Ein Westpreussisches Gut.

Beispiel einer Gutstaxe
auf Grund der Reinertragsermittelung.

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde

an der

Universität Leipzig

eingereicht von

Stanislaus Gąsowski.

POSEN.
Verlags-Druckerei „Praca“ G. m. b. H.
1908.

Ein Westpreussisches Gut.

Beispiel einer Gutstaxe
auf Grund der Reinertragsermittelung.

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde

an der

Universität Leipzig

eingereicht von

Stanislaus Gąsowski.

POSEN.
Verlags-Druckerei „Praca“ G. m. b. H.
1908.

Angenommen von der philosophisch-historischen Sektion auf Grund der Gutachten der Herren Kirchner und Stieda.

Leipzig, den 20. II. 1908.

Der Procancellar
Dr. Stieda.

Inhalts-Uebersicht.

Literatur-Nachweis.

Aereboe: Beiträge zur Wirtschaftslehre des Landbaues. 1905.

Meitzen: Der Boden und die landwirtschaftlichen Verhältnisse des preussischen Staates. Band V.

Th. v. d. Goltz: Handbuch der gesamten Landwirtschaft. 1890.

" Handbuch der landwirtschaftlichen Betriebslehre. 3. Aufl.

" Landwirtschaftliche Taxationslehre. 3. Aufl.

Krafft: Lehrbuch der Landwirtschaft. 7. Aufl.

Thiele: Landwirtschaftliche Klimatographie. 1895.

J. Kühn: Die zweckmässigste Ernährung des Rindviehes. 12. Aufl.

Kellner: Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere. 4. Aufl.

E. Wolff: Landwirtschaftliche Fütterungslehre. 6 Aufl.

" Praktische Düngerlehre. 12. Auflage.

Settegast: Die Landwirtschaft und ihr Betrieb. 1877.

v. Thünen: Der isolierte Staat. 3. Aufl. 1875.

Das statistische Jahrbuch für das deutsche Reich. 1905.

Vierteljahrhefte zur Statistik des deutschen Reiches. 1906.

Zeitschrift des Königl. preuss. statistischen Landesamtes. 1904.

Landwirtschaftlicher Kalender von Mentzel und von Lengerke. 1907.

Einleitung.

In dieser Schrift soll ein praktisches Beispiel für die Taxe eines in Wirklichkeit bestehenden Gutes auf Grund der Reinertragsermittelung mitgeteilt werden. Da aber nur eine sehr genaue Gutstaxe wirklichen Wert hat, so hielt ich mich auf diesem Gute etwa vier Monate auf und sammelte unter der gütigen Mitwirkung des Eigentümers alle zum Aufbau einer solchen Taxe nötigen Angaben.

Oft hört oder liest man, dass die Landwirtschaft in den östlichen Provinzen von Preussen weniger intensiv betrieben werde, als in den westlichen Provinzen; man will ihr damit die Lehre geben, den Grad ihrer Intensität zu steigern, um höhere Reinerträge zu erzielen. Verkennen kann niemand, dass mit der Steigerung der Betriebsintensität auch die Roherträge grösser werden, ob aber auch die Reinerträge — das ist eine Frage, die man nicht sogleich bejahen oder verneinen kann. Es ist allgemein bekannt, dass die Roherträge mit den Reinerträgen nicht immer Hand in Hand gehen.

Es soll nun nachgewiesen werden, aus welchen Gründen die Landwirtschaft der östlichen Provinzen ihre Betriebsintensität nicht zu der in den westlichen Provinzen herrschenden Höhe steigern kann und darf. *Aereboe*[1]) sagt zur Frage der Intensität des Betriebes folgendes: „Genau genommen, ist nicht die Erzielung eines höchst möglichen Reinertrages Ziel der Landwirtschaft, sondern eines so hohen Reinertrages, dass die letzten Aufwandseinheiten noch einen Reinertragszuwachs liefern, der sie selbst landläufig verzinsen kann". „Die Frage

[1]) Beiträge zur Wirtschaftslehre des Landbaues. 1905. S. 22 u. 26.

der zulässigen Intensitätsstufe des Arbeits- und Kapitalaufwandes der Landwirtschaft unter der Voraussetzung eines gleich zweckmässigen Verhältnisses der einzelnen Aufwendungen zu einander ist eine reine Preisfrage der landwirtschaftlichen Produkte und Produktionsmittel". „Bei gleicher wirtschaftlicher Lage ist die zulässige Intensitätsstufe ceteris paribus eine umso niedrigere, je geringer der Boden ist."

Aus diesen Worten geht hervor, dass man nur soviel Aufwandseinheiten in die Wirtschaft hineinstecken darf, als die letzen von ihnen in dem Reinertragszuwachs den Gesamtaufwand landläufig verzinsen und dass die zulässige Intensitätstufe von der Zweckmässigkeit der einzelnen Aufwendungen, von dem Preise der landwirtschaftlichen Produkte und Produktionsmittel, von der wirtschaftlichen Lage und von der Güte des Bodens scharf begrenzt wird. Oder mit anderen Worten: Dort ist eine geringere Intensitätsstufe zulässig, wo der Boden und das Klima ungünstiger sind, wo die Bevölkerungsdichtigkeit geringer ist und wo die aus ihr resultierenden Verkehrsverhältnisse und Marktpreise ungünstiger sind. Aus den folgenden allgemeinen Darlegungen dürfte nun hervorgehen, dass die Landwirte in den östlichen Provinzen Preussens durch die Verhältnisse gezwungen sind, weniger intensiv zu wirtschaften, als es in den westlichen Gebieten der Fall ist.

Für gewöhnlich ist der Sandboden wegen seines geringen Absorptionsvermögens für Pflanzennährstoffe, wegen seiner geringen Wasserkapazität, seiner grossen Durchlässigkeit für Wasser und wegen des kleinen kapillaren Wasseraufstieges weniger fruchtbar, als derjenige Boden, der mehr tonige Bestandteile enthält. *Meitzen* [1]) macht über die Art und Beschaffenheit des Bodens in den einzelnen preussischen Provinzen folgende Angaben:

---

[1]) Meitzen, Der Boden und die landwirtschaftlichen Verhältnisse des preussischen Staates, Bd. V. S. 492—98.

Von der Gesamtfläche nehmen ein in Prozenten:

1. Oestliche Provinzen.

	Lehm (Ton) Boden	Lehmiger Sandboden oder Sandiger Lehmboden	Sandboden.
Ostpreussen . . .	16,1	52,0	23,0
Westpreussen . .	16,9	36,4	39,9
Brandenburg . . .	10,3	35,5	42,5
Pommern	6,6	44,8	35,4
Posen	9,4	48,0	33,6
Schlesien	36,8	28,5	31,3
Mittel: . .	16,0%	40,9%	34,3%

2. Westliche Provinzen:

Sachsen	50,8	19,5	25,1
Schleswig-Holstein	30,4	22,9	35,0
Hannover	25,8	17,0	41,0
Wesfalen	60,5	10,5	24,6
Hessen-Nassau . .	63,6	30,1	5,5
Rheinland	67,5	21,7	8,8
Mittel: . .	49,7%	20,0%	23,2%

Diese Zahlen beweisen, dass die westlichen Provinzen einen viel ertragreicheren Boden besitzen als die östlichen. Als einen zweiten Beweis für die grössere Ertragsfähigkeit des Bodens in den westlichen Gebieten als in den östlichen führe ich die durchschnittlichen Ernteerträge an. Gegen diese Art der Beweisführung könnte eingewendet werden, dass gerade die höhere Intensitätsstufe der westlichen Provinzen auch höhere Erträge bewirke. Trotzdem führe ich die Angabe über die Ernteerträge an, weil ich in ihrem gleichmässigen Verhältnis zu den Zahlen über die Bodenbeschaffenheit einen Beweis für die Verschiedenheiten der Ertragsfähigkeit des Bodens sehe.

Das statistische Jahrbuch für das deutsche Reich[1]) gibt darüber folgenden Aufschluss:

Ernteertrag im Verhältnis zur Fläche:

Von 1 ha wurde 1899—1903 durchschnittlich geerntet dz:

[1]) 1905, S. 27.

1. Oestliche Provinzen:

	Roggen	Weizen	Gerste	Hafer	Kartoffeln
Ostpreussen . .	13,0	15,4	15,3	14,8	111,0
Westpreussen .	12,3	19,2	18,2	14,9	112,8
Brandenburg . .	14,1	20,6	20,0	16,7	141,2
Pommern . . .	14,3	21,8	19,2	15,8	133,7
Posen	13,4	16,6	16,4	14,8	129,0
Schlesien . . .	13,7	17,2	18,7	17,4	131,1
Mittel:	13,47 dz	18,33 dz	17,97 dz	15,73 dz	126,47 dz

2. Westliche Provinzen.

	Roggen	Weizen	Gerste	Hafer	Kartoffeln
Sachsen . . .	16,7	24,8	23,4	21,4	149,8
Schleswig-Holstein	16,3	25,2	20,9	19,2	113,4
Hannover . . .	15,9	22,2	18,9	19,9	140,7
Westfalen . . .	16,3	18,3	14,5	16,5	136,8
Hessen-Nassau .	16,8	19,2	19,7	18,4	136,2
Rheinland . . .	18,0	20,0	18,5	18,6	132,3
Mittel:	16,67 dz	21,61 dz	18,81 dz	19,00 dz	134,87 dz

Aus den beiden Tabellen ist der Unterschied in der Beschaffenheit und der Fruchtbarkeit des Bodens in den verschiedenen Provinzen deutlich ersichtlich.

Wenden wir uns nun dem Klima zu, das auch ein wichtiger Faktor für das Gedeihen der Pflanzen ist.

Meitzen[1]) macht folgende Angaben für die mittlere Jahres-Luftwärme in ⁰ Cels.:

1. Oestliche Provinzen:		2. Westliche Provinzen:	
Ostpreussische Küste	6,6⁰	Sächsische Ebene (Halle, Torgau)	8,8⁰
Ostpreussische Seenplatte . .	6,3⁰	Leine-Niederung .	8,5⁰
Abdachung der baltischen Höhe zur Weichsel . . .	7,3⁰	Die Altmark . .	8,6⁰
Pommersche Küste östlich der Oder	7,2⁰	Zwischen Aller und Weser . . .	9,2⁰
Provinz Posen . .	7,8⁰		
Schlesisches Hügelland . . .	7,8⁰	Niederrhein . . .	9,1⁰
Mitt:	7,1⁰ Cels.		8,8⁰ Cels.

[1]) Meitzen, Der Boden und die landwirtschaftlichen Verhältnisse des preussischen Staates, Bd. V, S. 246 und 247.

Diese Durchschnits-Temperaturen zeigen einen wesentlichen Unterschied zu Gunsten der westlichen Provinzen. Ueber die mittlere Niederschlagshöhe äussert sich *Meitzen*[1]) wie folgt: „Darnach nimmt die jährliche Niederschlagshöhe mit Annäherung an die Nordseeküste und mit wachsender Höhe zu. Im ebenen Binnlande des Staates östlich der mittleren Elbe erhebt sich die jährliche Regenmenge wenig über 500 mm, nahe der Ostseeküste erreicht sie unter dem vergrösserten Einfluss der See 600 mm Wesentlich bemerkbar aber wird das Seeklima erst auf der Ostseite der Provinz Schleswig-Holstein, hier erhöhen sich die Niederschläge rasch nach Norden und Westen .... Südlich der Elbe liegt das Gebiet westlich der Linie Hamburg-Verden und das ganze Flachland links der Weser bis an den Rand des Mitteldeutschen Gebirges und bis zur Niederländischen und Belgischen Grenze unter dem ozeanischen Einfluss und bezitzt 700—780 mm jährliche Niederschlagshöhe. Steigt man vom Flachland auf die Mitteldeutschen Gebirge, so nimmt die Regenmenge mit der Höhe rasch zu .... Ein im Verhältnis zu ihrer regenreicheren Umgebung trockenes Gebiet bildet die zwischen dem schlesischen Hügellande und der pommerschen und preussischen Seenplatte sich ausdehnende Ebene der Provinz Posen mit durchschnittlich 510 mm jährlicher Niederschlagshöhe, die im Kulmer Land zwischen Weichsel, Drewenz und Liebe sogar bis auf 490 mm herabsinkt.“

Das Ungünstige für die östlichen Provinzen besteht in dem Umstande, dass die fruchtbarsten Gebiete, die „Kujavische Schwarzerde“ und das „Kulmer Land“, die geringste Niederschlagsmenge haben. Aus allen diesen Angaben geht hervor, dass Boden und Klima in den östlichen Provinzen im Allgemeinen für einen intensiven Ackerbau an sich weniger geeignet sind, als in den westlichen Gebieten.

Betrachten wir nun den zweiten Hauptfaktor, der die Intensitätsstufe der Landwirtschaft bestimmt, nämlich die B e v ö l k e r u n g s d i c h t i g k e i t und die mit dieser eng verbundenen V e r k e h r s v e r h ä l t n i s s e und M a r k t p r e i s e. Die Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen

---

[1]) a. a. O. Bd. V. 272, 273.

Reiches 1906[1]) geben die Bevölkerungsdichtigkeit nach der letzten Volkszählung 1905 an.

1. Oestliche Provinzen. Einwohnerzahl auf 1 qkm		2. Westliche Provinzen. Einwohnerzahl auf 1 qkm	
Ostpreussen . . .	54,75	Sachsen	117,94
Westpreussen . .	64,31	Schleswig-Holstein	79,15
Brandenburg . .	88,38	Hannover	71,66
Pommern	55,91	Westfalen . . .	179,02
Posen	68,56	Hessen-Nassau . .	138,22
Schlesien	122.41	Rheinland . . .	238,77
Mittel:	75,72		137,46

Die mittlere Einwohnerzahl beträgt nach derselben Quelle für das deutsche Reich auf 1 qkm 112,08.

Im statistischen Jahrbuche für das Deutsche Reich 1905[2]) sind folgende Angaben über die Bahnlängen im preussischen Staate gemacht.

Von der Gesamtlänge der Haupt- und Nebenbahnen entfallen:

	auf 100 qkm km		auf 100 qkm km
Ostpreussen . . .	62,7	Sachsen	109,8
Westpreussen . .	75,2	Schleswig-Holstein	75,0
Brandenburg . .	95,0	Hannover . . .	73,8
Pommern	66,7	Westfalen . . .	142,1
Posen	72,5	Hessen-Nassau	112,1
Schlesien	99,3	Rheinland . . .	144,8
Mittel:	78,57 km	Mittel:	109,6 km

Die Landwirtschaft ist also in den ersten sechs Provinzen gezwungen, ihre Produkte per Axe viel weiter zur Bahn zu fahren, als in den letzten sechs Provinzen. Nach *Settegast*[3]) betragen die Kosten des Transportes landwirtschaftlicher Produkte für 1 dz und 1 Meile auf der Landstrasse 30 Pfennige, auf der Kunststrasse 20, auf der Eisenbahn dagegen nur 5 Pfennige.

[1]) Heft I, 339.

[2]) Seite 62.

[3]) Die Landwirtschaft und ihr Betrieb. 1877. II. Band. Seite 48.

In der Zeitschrift des Königl. Preussischen statistischen Landesamtes finden sich folgende Angaben für die Preisverhältnisse landwirtschaftlicher Produkte in den beiden mehrfach genannten Hauptgebieten im Jahre 1903—04.

1. Oestliche Provinzen

	Für 1000 kg in Mark:									
	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Kartoffeln	Rindfleisch	Schweinefleisch	Kalbfleisch	Hammelfleisch	Butter
Ostpreussen	164	137	130	123	56,7	121	116	126	118	203
Westpreussen . . .	166	127	127	128	53,0	129	120	131	135	215
Brandenburg	160	125	133	129	47,3	134	126	131	142	229
Pommern	159	126	130	124	44,1	130	121	131	131	222
Posen	163	121	121	121	42,8	132	122	132	136	221
Schlesien	165	127	127	120	47,5	122	124	124	136	226
Mittel: . .	163	127	128	124	48,5	128	121,5	129	133	219

2. Westliche Provinzen.

	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Kartoffeln	Rindfleisch	Schweinefleisch	Kalbfleisch	Hammelfleisch	Butter
Sachsen	158	130	146	130	53,4	140	134	138	139	238
Schleswig-Holstein	160	136	141	138	62,4	148	132	162	164	241
Hannover	157	135	135	132	63,0	139	130	147	134	228
Wesfalen	162	136	132	137	66,2	137	136	143	139	225
Hessen-Nassau . . .	167	137	149	138	63,5	144	152	147	137	233
Rheinland	168	140	148	134	68,6	137	150	155	145	233
Mittel: . .	162	136	142	135	62,9	141	139	149	140	233

Die Preise sind also in den westlichen Provinzen höher, als in den östlichen.

Aus diesen Angaben geht deutlich hervor, dass alle Faktoren, welche die Intensitätsstufe in der Landwirtschaft bestimmen, für die östlichen Provinzen ungünstiger sind und dass somit die Landwirte in diesen Gebieten im Allgemeinen gut tun, wenn sie nicht ohne weiteres nach demjenigen Grade der Intensität streben, den die Landwirtschaft in den westlichen Provinzen erreicht hat. Dabei würden zwar die Roherträge gesteigert, doch die höchsten Reinerträge unter den jetzigen Verhältnissen meistens nicht erzielt werden.

Gutsbeschreibung.

Geschichtliches.
Natürliche und wirtschaftliche Lage.

Das Gut liegt im Regierungs-Bezirke Marienwerder und ist von der Kreisstadt mit rund 35 000 Einwohner 7 km und von einer anderen Stadt mit rund 10 000 Einwohner 14 km entfernt.

Der Umfang des gesamten Areals beträgt:

Acker	585 ha	86 ar	52 qm
Park und Gärten	11 „	63 „	85 „
Hofräume	5 „	08 „	18 „
Wege, etc	14 „	24 „	64 „
Wiesen	45 „	03 „	31 „
Wald	412 „	05 „	77 „
Summe	1073 ha	92 ar	27 qm

Im Jahre 1869 hatte der jetzige Eigentümer das Gut mit totem und lebendem Inventar von seinem Vater für 390 000 M. gekauft. Vorher gehörte es zur Kreisstadt, wurde aber von dieser verkauft, weil es sich nicht rentierte. Viele Besitzer hatten dann ihre Kraft und ihre Geldmittel an die Bewirtschaftung gewandt, aber ohne Erfolg. Erst der jetzige Eigentümer erkannte mit scharfem Blicke die Mängel, die hauptsächlich in der allzu grossen Nässe des Bodens bestanden. Seine erste Melioration war die Drainage, die er selbst leitete und die noch jetzt, nach 37 Jahren, recht gut funktioniert. Seine zweite Massnahme zur Hebung der Ertragsfähigkeit des Bodens beruhte auf starken Stalldüngergaben. Er begnügte sich nicht mit dem in der eigenen Wirtschaft produzierten Stalldünger, sondern kaufte von der nahe gelegenen Garnison-Kreisstadt jährlich bis 10 000 dz Pferdedünger, mit dem er dem kalten, untätigen Boden neues Leben verlieh, ferner die menschlichen Exkremente, die er den Wiesen und Weiden in Form von

Kompost zuführte. Durch diese beiden Meliorationen brachte er sein Gut auf seine so hohe Stufe der Kultur, wie sie den früheren Besitzern wohl kaum im Traume vorgeschwebt hatte.

Das Gut liegt unter dem 19. Grade östlicher Länge von Greenwich und unter dem 53. Grade nördlicher Breite, 57 m über dem Meeresspiegel und gehört klimatisch nach Dr. *Thiele* „Die Klimakreise Deutschlands" zu dem polnisch-sarmatischen Kreise des Ostkontinental- oder Sarmatischen Gebietes. *Paul Thiele* [1]) macht über die Bedeutung der klimatischen Verhältnisse für die Landwirtschaft in diesem Klimakreise folgende Angaben: „Für den landwirtschaftlichen Betrieb sind die geschilderten klimatischen Verhältnisse vorteilhafter, als im östlichen Binnenmeergebiete. Es verlässt der Winter das Land bedeutend früher und damit wird die Vegetationszeit nicht unerheblich verlängert. In Breslau ist der mittlere Termin für den letzten Frost der 13. April, liegt mithin um einen vollen Monat früher als in Konitz. Der erste Frost im Herbst stellt sich durchschnittlich am 31. Oktober ein. Danach zählen wir 201 Tage zwischen dem ersten und letzen Frost, während sich für den letzteren Ort nur 153 Tage ergaben, also um 48 Tage weniger. Es ist in Breslau mit anderen Worten die Vegetationszeit um rund anderthalb Monat länger als in Konitz. Zu bemerken ist, dass sich dieser Vorzug von Norden nach Süden fortschreitend in immer stärkerem Masse bemerkbar macht. Da die Temperatur des April um 1—2 Grad höher ist, als im preussischen Inlandskreise, und die Niederschlagsmengen des Winters geringer sind, so trocknet das Land rasch ab und die Bestellung kann früh beginnen. Störend und hindernd sind bisweilen Spätfröste, welche hier verderblicher werden als dort, da die Vegetation bei der höheren Temperatur weiter vorgeschritten ist. Es machte sich im Jahre 1876 in Breslau ein Nachtfrost noch am 20. Mai, in Bromberg sogar am 29. Mai fühlbar. Nach dem Ueberstehen dieser Gefahr sind die Bedingungen für die Entwicklung der Pflanzen die günstigsten. Die Wärme ist eine befriedigende,

[1]) Dr. Paul Thiele: Landwirtschaftliche Klimatographie, Bonn 1895, S. 73.

die Regenmengen entsprechen den Anforderungen und da sie seltener und ergiebiger fallen, lassen sie den Sonnenstrahlen Zeit, den Pflanzen das erforderliche Licht zu spenden. Auf die Monate der Getreideernte fällt zwar das Niederschlagsmaximum, aber trotzdem hat im allgemeinen das Einheimsen der Früchte keine Schwierigkeiten, da hohe Temperatur, geringe Luftfeuchtigkeit und Bewölkung und die überwiegende Zahl regenfreier Tage dazu beitragen, das Korn schnell zu trocknen und die Ernte frühzeitig zu beschaffen. Dadurch wird Zeit gewonnen für eine gute Vorbereitung des Feldes zur Herbstsaat, die sich ebenfalls leicht bewerkstelligen lässt. Die Fläche, welche den Getreidearten eingeräumt ist, nimmt daher gegen die übrigen Kreise unter der Gunst des Klimas an Ausdehnung zu und zwar im Süden mehr als im Norden. In der Provinz Posen waren 51,3% des Acker- und Gartenlandes mit Halmfrüchten bestanden.

Der Anbau von Zwischenfrüchten ist in der Provinz Posen wegen später Ernten, früheren Eintretens des Frostes und grösserer Trockenheit des Herbstes unsicherer, als in Schlesien. Ferner sind dem Hackfruchtbau die klimatischen Zustände des Herbstes in diesem Kreise äusserst förderlich. Hohe Temperatur, geringe, jedoch ausreichende Niederschläge und starke Belichtung stehen den Pflanzen zu Gebote und ermöglichen ihnen ein gutes Ausreifen und reichliche Bildung von Stärkemehl und Zucker. Da zu Zuckerrübenbau geeigneter Boden in weiten Flächen vorhanden ist, finden wir in der Provinz Posen eine grosse Anzahl von Zuckerfabriken, nämlich 16. Dem Anbau von Hackfrüchten überhaupt dienten 15,83% von der Fläche des Acker- und Gartenlandes.

Die Viehzucht tritt in dem polnisch-sarmatischen Kreise ganz in den Hintergrund. Weiden und Hutungen sind des für dieselben wenig geeigneten Klimas halber sehr geringfügig. Ausser den vorhandenen Wiesen, welche sich auf 10—16% der Fläche des landwirtschaftlich benutzten Bodens erstrecken, liefern technische Nebengewerbe neben dem käuflichen Kraftfutter die Mittel zur Unterhaltung des Viehstandes".

Diese an sich wichtigen allgemeinen Angaben über das Klima lassen jedoch die auf dem zu beschreibenden Gute obwaltenden besonderen klimatischen Verhältnisse nicht erkennen. Leider bin auch ich nicht in der Lage, genaue Angaben darüber machen zu können. Die nächste metereologische Station ist rund 35 km entfernt und liegt in einem anderen Klimakreise. Aus diesem Grunde führe ich die Beobachtungsergebnisse dieser Station nicht an, trotzdem sie mir zur Verfügung gestellt wurden. Auch hier sei das alte Leid geklagt, dass unsere Landwirte der Beobachtung des Klimas so wenig Gewicht beilegen, trotzdem dieser Faktor für den Erfolg des Betriebes so wichtig ist. Der Boden ernährt, das Klima aber erzieht die Gewächse. Die Hauptbedingung einer rationellen Wirtschaft besteht darin, dass der Betriebsleiter genau diejenigen Faktoren kennt, die von grösstem Einfluss auf das Gedeihen der Pflanzen sind, nämlich den Boden und das Klima. Den Boden kann er aus den Erträgen kennen lernen, aber auch das Klima muss er ziffermässig ermitteln; er darf sich nicht auf das Gerede alter erfahrener Schäfer verlassen, wie es noch so oft geschieht. Die Kosten einer Wetterwarte, die aus einigen Thermometern, einem Barometer, Regenmesser, Psychrometer, Sonnenscheinautographen und Windfahne besteht, stehen zu den Vorteilen einer jahrelangen, genauen Kenntnis des Klimas an Ort und Stelle in keinem Verhältnis. Auch *Büttner*[1]) äussert sich in seiner Arbeit darüber folgendermassen: „Zur Charakterisierung der Witterung ist eine langjährige Beobachtung an Ort und Stelle unbedingt erforderlich in Anbetracht der grossen Unterschiede, die selbst zwischen nahe gelegenen Ortschaften festgestellt sind“.

Um jedoch nicht ganz ohne Angaben der klimatischen Verhältnisse zu bleiben, führe ich aus *Meitzen*[2]) einige derselben füreine Stadt an, die zwar auch ungefähr 35 km von dem zu beschreibenden Gute enfernt liegt, aber zu demselben Klimakreise gehört. Es folgen die *Mittel*, die *Minima* und die *Maxima* der für die Landwirtschaft wichtigsten Witterungs-

---

[1]) Büttner: „Ein schlesisches Rittergut“ 1901, S. 3.
[2]) Band V. Anlagen. S. 282.

erscheinungen in den besonders in Betracht kommenden Monaten März bis Oktober. Jahrgänge 1849—1888.

März.

	Monatswärme °Cels.	Die tiefsten Tagesmittel der einzelnen Jahre waren in °Cels.	Die höchst. Tagesmittel der einzelnen Jahre waren in °Cels.	Frostwechsel Mal.	Raches Tauen Mal.	Tage unter 6° Cels. Mittel. Tage	Tage mit über 6° Cels. Mittel. Tage	Sonnen Tage	Regenhöhe im Monat mm.
Mittel	1.2	— 5.5	8.1	4	—	11	13	9	31
Minimum . . .	—3.5	—14.7	2.0	—	—	—	—	2	8
Maximum . . .	6.0	1.5	15.6	9	1	25	16	19	85

April.

	Monatswärme °Cels.	Die tiefsten Tagesmittel in °Cels.	Die höchst. Tagesmittel in °Cels.	Frostwechsel Mal.	Raches Tauen Mal.	Tage m. u. 0° C. M. T.	Tage mit über 6° Cels. Mittel. Tage	Sonnen Tage	Regenhöhe im Monat mm.
Mittel	6.7	1.0	13.7	1	—	1	16	11	34
Minimum . . .	3.0	—4.0	9.6	—	—	—	6	4	9
Maximum . . .	9.6	5.1	18.8	2	–	5	25	19	96

Mai.

	Monatswärme °Cels.	Die tiefsten Tagesmittel in °Cels.	Die höchst. Tagesmittel in °Cels.	Wärmewechsel von 4° C. Tagesmit. Mal	Tage mit über 6° Cels. Tage	Sonnen Tage	Regenhöhe im Monat mm	Tage mit 18° Cels. und mehr. Tage
Mittel	11.19	4.6	19.5	4	28	14	47	3
Minimum . . .	7.9	0.2	13.4	—	20	7	5	—
Maximum . . .	15.8	0.9	23.2	10	31	25	154	11

Juli.

	Monatswärme ° Cels.	Die tiefsten Tagesmittel der einzelnen Jahre waren: ° Cels.	Die höchsten Tagesmittel der einzelnen Jahre waren: ° Cels.	Zahl der Gewitter Mal	Sonnen-Tage Tage	Regenhöhe im Monat mm.	Tage mit 18° Cels. und mehr. Tage
Mittel	18.3	13.5	24.4	4	14	60	16
Minimum . . .	16.2	11.0	19.0	—	3	14	4
Maximum . . .	20.8	16.6	26.5	10	22	206	28

August.

	Monatswärme ° Cels.	Die tiefsten Tagesmittel ° Cels.	Die höchsten Tagesmittel ° Cels.	Zahl der Gewitter Mal	Sonnen-Tage Tage	Regenhöhe im Monat mm.	Tage mit 18° Cels. und mehr. Tage
Mittel	17.0	12.6	22.4	4	14	63	11
Minimum . . .	14.3	9.7	19.1	–	4	13	2
Maximum . . .	20.0	15.8	26.4	13	23	160	23

September.

	Monatswärme °Cels.	Die tiefsten Tagesmittel der einzelnen Jahre waren: °Cels.	Die höchsten Tagesmittel der einzelnen Jahre waren: °Cels.	Zahl der Gewitter Mal	Sonnen-Tage Tage	Regenhöhe im Monat mm.	Tage mit 18° Cels. und mehr. Tage
Mittel	13.2	7.5	19.2	—	13	46	2
Minimum . . .	9.9	1.9	14.2	—	5	6	—
Maximum . . .	15 7	10.9	23.0	—	25	102	13

Oktober.

	Monatswärme °Cels.	Die tiefsten Tagesmittel	Die höchsten Tagesmittel	Zahl der Gewitter	Sonnen-Tage	Regenhöhe im Monat	Tage mit 18° Cels. und mehr
Mittel	7.9	—	—	—	—	34	—
Minimum . . .	4.2	—	—	—	—	3	—
Maximum . . .	11.3	—	—	—	—	81	—

	Letzter Tag mit 18 °C. und mehr. Datum	Erster Frost Datum	Letzter Frost Datum	Zahl der Tage zwischen dem ersten und letzten Frosttage
Mittel . . .	7./IX.	14./X.	14./V.	162
Minimum . . .	13./VIII.	14./IX.	3./IV.	131
Maximum . . .	3./X.	7./XI.	29./V.	206

	Regenhöhe im November mm.	Tage mit Schneefall im Dezember Tage	Summe der Niederschläge im Jahre mm.	Jahreswärme °Cels.
Mittel	36	6	508	7.5
Minimum . . .	6	1	288	5.4
Maximum . . .	100	16	683	9.4

Nach diesen Angaben, die auch für das Gut im Grossen und Ganzen massgebend sein dürften, beträgt die mittlere Jahreswärme 7.5 °Cels. und die mittlere Niederschlagsmenge 508 mm.

Der März hat eine durchschnittliche Monatswärme von 1.2 °Cels., mithin kann man in diesem Monat mit den Frühjahrsbestellarbeiten noch nicht beginnen. Der letzte Frost tritt am 14. Mai auf. Während der Erntemonate fällt zwar das Niederschlagsmaximum im Juli mit 60 mm und im August mit 63 mm, aber es sind auch genügend Sonnentage, nämlich im Juli und August je 14, an welchen die Sonnenstrahlen das nassgewordene Getreide trocknen. Der erste Frost macht sich durchschnittlich am 12. Oktober bemerkbar. Diese

klimatischen Angaben stimmen auch mit der Beschreibung dieses Klimagebietes durch *Dr. Thiele* überein.

Nach *Th. von der Goltz*[1]) kann man das deutsche Reich nach dem Klima in drei Regionen, nämlich das Wein-, das Weizen- und das Roggen-Klima, teilen. Die s. g. Sommerperiode, welche auch die Zeit der Frühjahrs- und Herbstbestellung umfasst, dauert:

im	Weinklima	vom	1./III.	—	20./XI.
„	Weizenklima	„	25./III.	—	1./XI.
„	Roggenklima	„	20./IV.	—	1./X.

Nach dieser Einteilung liegt das Klima, unter dem sich das Gut befindet, zwischen dem Weizen- und dem Roggenklima. Hier beginnt man nämlich mit den vorbereitenden Frühjahrsbestellarbeiten Anfang April. Die eigentliche Frühjahrsbestellung dauert vom 15. April bis 31. Mai rund $6^1/_2$ Wochen, die Herbstbestellung vom 5. September bis 15. Oktober also rund $5^3/_4$ Wochen. Nach Abzug von zwei Tagen in der Woche, die auf Feier- und Regentage entfallen, — die Woche also zu fünf Tagen gerechnet — dauert die Frühjahrsbestellung 32 Tage und die Herbstbestellung 28 Tage. Die Heu- und die Klee-Ernte beginnen ungefähr am 15. Juni; die Getreideernte beginnt Anfang Juli und dauert bis Ende August, in ungünstigen Jahren auch bis Anfang September. Die Hackfruchternte wird im ersten Drittel des Novembers beendet, der erste Frost tritt zwar durchschnittlich schon am 14. Oktober ein, aber er ist nich andauernd. Der wirkliche Winterfrost beginnt erst Anfang Dezember; in dieser Zeit hören auch die Pflugarbeiten auf. Im Frühjahre verursachen Nachtfröste, die in der ersten Hälfte des Mai auftreten, grosse Schäden, die auch *Thiele* erwähnt. Die Hagelgefahr ist in der dortigen Gegend sehr gering. Seit 45 Jahren ist kein Hagel gefallen; aber es erscheint immerhin rätlich, die Ernte zu versichern. Andere elementare Schädigungen kommen gar nicht vor.

Das gesamte Gutsareal liegt vollständig eben und geschlossen. Fast in der Mitte befindet sich das Gehöft. Die

[1]) v. d. Goltz: Handbuch der landwirtschaftlichen Betriebslehre. III. Aufl. Seite 283.

grösste Entfernung vom Hofe bis zum Felde beträgt ungefähr 1 Kilometer. Welch' grossen Einfluss die Entfernung des Ackers vom Hofe auf den Reinertrag ausübt, berechnete schon *von Thünen*[1]) für Boden verschiedenen Fruchtbarkeitsgrades.

Die Landrente wurde verzehrt:

bei einem Ertrage pro ha:

von 25,1; 22,6; 20,1; 17,6; 15,1 hl.

bei einer Entfernung des

Ackers vom Hofe von 4982 4432 3785 3004 2062 m.

Nach *Krafft*[2]) ist die Entfernung von 1000 m des Ackerlandes vom Hofe als eine mittlere zu bezeichnen und bei dieser Entfernung und bei mittlerer Intensität des Wirtschaftsbetriebes beträgt der Aufwand an menschlicher und tierischer Arbeitskraft 50—60% des gesamten Wirtschaftsaufwandes; der Reinertrag sinkt für je 500 m Mehr-Entfernung der Felder vom Hofe um 5%. Somit kann man die Enfernungsverhältnisse auf unserem Gute als vorteilhaft bezeichnen. Auf Grund solcher Berechnungen hat der Betriebsleiter alle entfernteren Ackerstücke, etwa 50 ha, an die angrenzenden Bauern verpachtet und meines Erachtens zu seinem Vorteile, da der Boden dieser Stücke nicht sehr fruchtbar ist.

Unmittelbar an dem Kreuzungspunkte zweier Chausseen, von denen die eine die zwei oben erwähnten Städte, die andere dagegen zwei Dörfer verbindet, befindet sich das Wirtschafts-Gehöft. Diese beiden Chaussee ndurchschneiden kreuzförmig das ganze Areal, sodass nur wenige Feldwege nötig sind. Auch diese Feldwege hat der jetzige Besitzer gepflastert, sodass man jedes Feld vom Gehöft aus auf gepflastertem Wege erreichen kann. Wesentlich verbessert werden die Verkehrsverhältnisse noch dadurch, dass das Gut selbst eine Station für Personen- und Güterverkehr der Eisenbahn zwischen den beiden Städten hat und dass das Stationsgebäude in der nächsten Nähe des Gehöftes liegt. Man sieht daraus, dass die Verkehrsverhältnisse in höchstem Grade günstig sind und sich überhaupt bessere nicht wün-

[1]) von Thünen: Der isolirte Staat. III. Aufl. 1875, I. Teil, Seite 99.
[2]) Krafft: Die Betriebslehre. 7. Aufl. Seite 27 und 28.

schen lassen. Nicht ungünstiger sind auch die Absatzverhältnisse; die geringe Entfernung von der Garnison-Kreisstadt gestattet sogar, auch Rohprodukte, wie Heu und Stroh, auf den dortigen Markt zu bringen und dafür ziemlich hohe Preise zu erzielen. Auch bezahlt das Proviantamt der Garnison viel höhere Preise für das Getreide, als die Händler; natürlich muss das Korn gut und tadellos gereinigt sein. Eine Zuckerfabrik, die zu den grössten Deutschlands gehört, befindet sich in der kleineren Stadt. Diese gibt ihren Rübenlieferanten 40% Schnitzel unentgeltlich, die Melasse und den Scheideschlamm aber für den üblichen Preis zurück. Die auf dem Gute für die landwirtschaftliche Produkte erzielten Preise sind wesentlich höher, als die durchschnittlich vom Händler bezahlten Preise, weil der Besitzer fast alles Getreide an das Proviantamt verkauft. Im Durchschnitt der letzten 10 Jahre erhielt man folgende Preise:

Es wurde bezahlt für 1000 kg: Mk

Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Kartoffeln Fabrik-	Kartoffeln Ess-	Zuckerrüben
166	145	138	132	23	30	17,40 Mk.
Die Marktpreise dagegen betrugen:						
165	135	130	125	25		—

Der Preis für Zuckerrüben erscheint etwas niedrig, ist es aber in Wirklichkeit nicht, weil die Zuckerfabrik die Fracht für die gelieferten Rüben und die zurückgegebenen Schnitzel bezahlt, was für 1 dz Rüben 10 Pfennige ausmacht.

Der Kampf mit den tierischen und pflanzlichen Schädlingen ist nicht schwer. Der Zuckerrübenertrag geht zwar durch die Verheerungen, die die Drahtwürmer anrichten, oft zurück, aber niemals wird durch diese Schädlinge die ganze Ernte gefährdet. Rübennematoden, welche im wesentlichen die sogenannte Rübenmüdigkeit verursachen, kennt man in dieser Gegend fast gar nicht. Die Hessenfliege bekämpft man dadurch, dass die Aussaat des Roggens erst nach dem 15. September und dass die Frühjahrssaat möglichst frühzeitig erfolgt. Am besten bekämpft man die tierischen Schädlinge dadurch, dass man das Wachstum der Pflanzen

fördert. Gegen den Brand beizt man das Saatgut nach der bekannten *J. Kühn*'schen Methode und niemals sind Klagen über grosse Schädigungen durch diesen Parasiten aufgetreten. Die Kleeseide-Gefahr ist auch verhältnismässig gering; falls sich irgendwo ein Nest zeigt, wird es durch Feuer sogleich vernichtet.

Von der Jagdfauna sei kurz erwähnt, dass Hasen und Rebhühner in ziemlich grosser Menge, andere jagdbare Tiere dagegen kaum vorkommen.

Acker, Wiesen und Wald.

Der Boden gehört dem Diluvium an, gebildet durch die Grundmoränen des nordischen Inlandseises. Diese Grundmoränen führten ein mit Sand und Grand durchsetztes, tonigkalkiges Material, aus dem sich das ganze norddeutsche Flachland gebidet hat. Der Boden auf diesem Gute lässt sich in drei Klassen teilen: 1. Lehm, 2 Lehmiger Sand, 3. Sand. Schon dem Aussehen nach kann man diese drei Bodenarten unterscheiden. Von der Ackerkrume dieser drei Klassen entnahm ich je drei Proben zum Zweck der mechanischen Analyse, die für jede einzelne Probe gesondert vorgenommen wurde. Bei der Auswahl der Proben stand mir der Besitzer mit Rat zur Seite, sodass sie mit Umsicht und Ueberlegung entnommen wurden. Nach den im Laboratorium des landwirtschaftlichen Institutes unter Leitung des Herrn Geh. Hofrates Prof. *Dr. Kirchner* von mir ausgeführten mechanischen Analysen enthält der Boden in Prozenten:

	Lehmboden	lehmiger Sandboden	Sandboden
Steine über 5 mm	0,19%	0,42%	0,40%
Grobkies 3-5 mm	0,34 „	0,28 „	0,13 „
Feinkies 2—3 mm	0,51 „	0,38 „	0,55 „
Perlsand 1—2 mm	2,41 „	1,99 „	1,92 „
Grobsand 0,5—1 mm	5,30 „	5,48 „	9,58 „
Feinsand unt. 0,5 mm	62,88 „	75,77 „	81,53 „
Summe der nicht abschlämmbaren Teile	71,63%	84,32%	94,11%

	Lehmboden	lehmiger Sandboden	Sandboden
Abschlämmbare Teile	28,37 °/₀	15,68 °/₀	5,89 °/₀
Hygroskopisches Wasser	1,679 „	0,749 „	0,405 „
Glühverlust (Humus)	4,005 „	2,122 „	1,473 „
Stickstoff (N)	0,1064 „	0,0872 „	0,0521 „

Vom Lehmboden sind ungefähr 344 ha vorhanden. Die Ackerkrume ist 30—35 cm tief. Den Untergrund bildet Lehmmergel, durch den wahrscheinlich die Ertragsfähigkeit des Bodens gesteigert wird. Die Bearbeitung dieses Lehmbodens ist nicht schwer, höchstens bei anhaltender Dürre. Die durch die Drainage trocken gelegten, auf den Feldern zerstreut liegenden, früheren Wiesen haben nesterweise einen sehr ertragreichen Boden, den man humosen Lehmboden nennen kann; leider sind diese Flächen nur in beschränktem Umfange vorhanden. Die Krume dieser Nester ist 35 - 40 cm tief, der Untergrund teilweise reiner Mergel, teilweise Lehmmergel.

Vom lehmigen Sandboden haben ungefähr 191 ha eine 25—30 cm tiefe Krume. Der Untergrund bei dieser Bodenart ist verschieden. Man findet dort den Lehmmergel, der teilweise durch Eisenoxyd gefärbt ist; oft ist über dem Lehmmergel eine Schicht oberen Diluvialsandes oder eisenschüssigen Kieses. Manchmal ist diese Schicht so stark, dass der darunter befindliche Lehmmergel gar nicht zur Wirkung kommen kann. Dieser Umstand beeinträchtigt die Fruchtbarkeit der Krume sehr. Die Bearbeitung dieses Bodens ist durchweg leichter, als die des Lehmbodens.

Vom Sandboden sind ungefähr 50 ha vorhanden. Die Ackerkrume ist 12—15 cm tief. Der Untergrund besteht aus sehr durchlassendem Sand, nur dort, wo er an den Lehmboden oder an den lehmigen Sandboden grenzt, sind Spuren von Lehmmergel zu finden. Das Merkwürdige bei diesem sehr leichten Sandboden ist, dass er vor einigen Jahren lupinenmüde wurde. Um diesen Mangel zu heben, erscheint es ratsam, nach dem vortrefflichen Beispiele von *Schultz*-Lupitz stark mit Kainit zu düngen. Nötig wären dabei Felddüngungsversuche, um die geeignetste Menge von Kainit zu bestimmen. Leider ist von dem gegenwärtigen

Besitzer der Wirtschaft bis jetzt in dieser Richtung noch nichts geschehen. Die Bearbeitung dieses Bodens bereitet keine Schwierigkeiten.

Um den Boden noch genauer kennen zu lernen, wollen wir ihn nach seinen Ertägen klassifizieren. Auch bei dieser Klassifikation erhält man gemäss der Bodenbeschaffenheit drei Gruppen.

Die den Naturalienregistern der letzten 15 Jahre entnommenen Angaben über die Durchschnittserträge sind auf 1 ha:

	Körner	Stroh
Weizen	20,00 dz	35,85 dz
Roggen	18,00 „	36,00 „
Gerste	18,55 „	27,75 „
Hafer	20,85 „	37,10 „
Gemenge	18,30 „	30,00 „

Zuckerrüben . .	283,5 dz
Futterrüben . . .	333,0 „
Kartoffeln . . .	200,0 „
Kleeheu	40,0 „
Grüne Wicke . .	200,0 „
Grüner Mais . .	500,0 „

Die Erträge der einzelnen Gruppen schwankten pro ha bei:

	1. Gruppe	2. Gruppe
Weizen zwischen	19— 22 dz	18— 20 dz
Roggen „	17,5— 20 „	17— 18 „
Gerste „	18— 20 „	17— 18 „
Hafer „	19— 23 „	17— 19 „
Gemenge „	17— 20 „	15— 18 „
Zückerrüben	280—300 „	250—280 „
Kartoffeln „	180—220 „	150—190 „
Kleeheu „	40— 50 „	30— 38 „

In der 3. Gruppe wurden durchschnittlich bestellt mit: Roggen 20 ha, Kartoffeln 10 ha.

Die Durchschnittserträge pro ha waren: Roggen 10 dz Körner, 30 dz Stroh, Kartoffeln 100 dz.

In den zwei ersten Gruppen wurden durchschnittlich bestellt mit:

Weizen	. . . . .	85 ha
Roggen	. . . . .	75 „
Gerste	. . . . . .	45 „
Hafer	. . . . . .	35 „
Gemenge	. . . . .	45 „
Zuckerrüben	. . .	97 „
Futterrüben	. . . .	3 „
Kartoffeln	. . . .	10 „
Klee	. . . . . .	70 „
Grüne Wicke	. . .	19 „
Grüner Mais	. . .	1 „
	Sa.	485 ha

Das Verhältnis des Körner- zum Strohertrage war folgendes:

Weizen	. . .	Körner	55	Stroh	100
Roggen	. . .	„	50	„	100
Gerste	. . .	„	63	„	100
Hafer	. . .	„	55	„	100
Gemenge	. . .	„	60	„	100

Im Durchschnitt der letzten 15 Jahre wurde auf dem ganzen Gutsareale geerntet:

Weizen	. . .	Körner	1700 dz	Stroh	3050 dz
Roggen	. . .	„	1350 „	„	2700 „
Gerste	. . .	„	835 „	„	1250 „
Hafer	. . .	„	730 „	„	1300 „
Gemenge	. . .	„	825 „	„	1350 „

Zuckerrüben	. .	27500 dz
Futterrüben	. .	1000 „
Kartoffeln	. . .	2000 „
Kleeheu	. . . .	2100 „
Grüne Wicke	. .	3600 „
Grüner Mais	. .	500 „

Die Wiesen kann man nach ihren Erträgen, also ökonomisch, aber auch nach ihrer Beschaffenheit, also naturwissenschaftlich, in drei Gruppen teilen. Alle Wiesen sind zweischnittig.

Zu der ersten Gruppe kann man ein ungefähr 10 ha grosses, altes Seebecken mit vorzüglichem Boden rechnen. Der Untergrund ist ein tiefgründiges fettes Moor. Leider ist ein grosser Teil dieser Wiese wegen Vorflutsstreitigkeiten mit dem Nachbar wenig entwässert; aus diesem Grunde ist fast die Hälfte mit Schilfgräsern bewachsen. Die Erträge an Heu in zwei Schnitten betragen im Mittel pro ha 36 dz.

Die zweite Gruppe bildet eine 32 ha grosse Wiese mit mooriger Oberschicht, die teilweise in humosen Sand übergeht; der Untergrund ist Seesand. Diese Wiese leidet etwas an Trockenheit. Die Durchschnittserträge in zwei Schnitten belaufen sich pro ha auf 25 dz. Erwähnt sei, dass sich das Grundwasserniveau seit einer Reihe von Jahren gesenkt hat Das geht daraus hervor, dass nicht nur die jetzt etwas trocken gelegte Wiese, sondern auch ein kleiner Teich, im Parke gelegen, der früher voll Wasser war, jetzt vollständig ausgetrocknet sind. Da diese Senkung des Grundwasserniveaus eintrat, nachdem die Drainage auf dem Gute und die Fortifikationswerke der nahe gelegenen Garnisonstadt beendet waren, kann man in diesen beiden Umständen den Grund erblicken.

Mehrere kleine Feldwiesen, zusammen ungefähr 3 ha, kann man zu der dritten Gruppe rechnen. Die Oberschicht ist guter Wiesenboden, entwässert werden diese Wiesen durch einen durchgehenden Kanal. Die Erträge sind so gross wie bei Gruppe II, nämlich pro ha 25 dz.

Das Flächen-Verhältnis von Wiesen zu Ackerland ist sehr ungünstig, nämlich wie 1 : 13; in der ganzen Provinz Westpreussen[1]) herrscht ebenfalls das ungünstige Verhältnis von 1 : 8.8; besser gestaltet es sich schon im ganzen Königreich Preussen, nämlich wie 1 : 5.4, während im ganzen deutschen Reiche das günstigere Verhältnis von 1 : 4.4 besteht.

Den Waldbestand bilden Kiefern. Da der Boden aus fast sterilem Flugsande besteht,sind auch der Bestand und der Nutzen sehr gering. Der Wald liefert nur das für die Wirtschaft nötige Brennmaterial; verkauft wird nichts; sogar

[1]) Die Verhältniszahlen festgestellt aus dem Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich, 24. Jahrg. 1903, S. 30.

das nötige Bauholz muss gekauft werden. Den Wald lasse ich später vollständig ausser Betrcht, da die Forsttaxation zu der Forstwirtschaftslehre gehört und ich darüber kein genaues Urteil abgeben kann Nur in Folge der Beschäftigung der Arbeiter im Winter ist der Wald auch für den Betrieb der Landwirtschaft von Bedeutung.

Hof und Gebäude.

Wie schon früher erwähnt wurde, liegt das Gutsgehöft an dem Kreuzungspunkte zweier Chausseen und dicht am Bahnhofe. Der Hof ist ein langgestrecktes Rechteck, etwa $1^1/_2$ ha gross. An der Ostseite liegt das Wohnhaus mit einer kleinen Parkanlage davor. Hinter dem Wohnhaus befindet sich ein alter Park, an den der Obst-und Gemüsegarten, ungefähr 9 ha gross, grenzt. An den drei anderen Seiten des Hofes stehen die Wirtschaftsgebäude und die Wohnung des Inspektors. Drei Tore führen auf die Felder. Mitten auf dem Hofe befindet sich die Schmiede, die Stellmacherwerkstatt, ein Holzschuppen und die Wohnung des Hofverwalters, in der eine kleine Hausmolkerei eingerichtet ist. Der dreistöckige Speicher, aus einer früheren Brennerei umgebaut, ist massiv mit Ziegeldach und grenzt dicht an die Inspektorwohnung. Alle Schuttböden zusammen haben eine Fläche von 820 qm. Die Viehställe sind ebenfalls massiv gebaut, unter Pappdach und mit einem Trempel versehen. Die Ventilation wird durch Luftröhren bewirkt, die in den Dachfirst ausmünden. Alle Krippen sind gemauert und mit Zement ausgegossen. Das Futter wird auf besonderen, zementierten Futterplätzen zubereitet. In allen Ställen ist Wasserleitung vorhanden, ein Windmotor hinter dem Viehstall pumpt das nötige Wasser auf. Der Kuhstall ist zwar kein Tiefstall, aber der Dünger lagert solange darin, bis er direkt auf das Feld oder auf einen grossen Haufen gefahren und dort mit Erde bedeckt wird. Vor dem Pferdestalle liegt eine Düngerstätte, die nur für den Pferdedünger bestimmt ist. Diese ist nicht allen Anforderungen entsprechend gebaut und der Dünger wird nicht sorgfältig behandelt. Hinter dem Viehstalle liegt der Tummelplatz für die Fohlen und das Jungvieh,

der auch einen kleinen Teich umfasst, in dem die Tiere während der heissen Jahreszeit ein kühlendes Bad nehmen können. Der Schafstall und eine Scheune sind in einem langen, mächtigen Gebäude unter Schilfrohrdach untergebracht. Die Scheune mit vier Tennen und drei Fächern ist aus Ziegeln, der Schafstall, durch eine Brandmauer davon getrennt, dagegen aus Kalkpisé erbaut. Es hat sich herausgestellt, dass Kalkpisé trotz seiner Billigkeit kein geeignetes Material für einen Viehstall ist, da es wegen der grossen Feuchtigkeit, die im Viehstall herrscht, abbröckelt und auch durch das Belecken der Tiere zerstört wird. Deshalb wurden die Innenwände mit einer Ziegelschicht ausgemauert. Für Scheunen ist Kalkpisé sehr geeignet, da er wegen seiner grossen Porosität den Luftwechsel zulässt. In dem Schafstalle befinden sich auch die Arbeitsochsen und das zwei-und dreijährige Jungvieh. Die Ventilation wird auch hier durch Luftröhren besorgt. Weiter befindet sich auf dem Hofe noch ein massiver Geräteschuppen mit der Viehwage. An diesen Schuppen grenzt eine hölzerne Scheune unter Schilfrohrdach mit sechs Tennen, sechs Fächern und mit sechs Abseiten. In der Nähe des Wohnhauses liegt der massive Geflügelstall mit der Waschküche. Erwähnt sei, dass die Gebäude ihrem Zwecke völlig entsprechen und sich sämtlich in vorzüglichem Zustande befinden. Zu beiden Seiten der einen, am Hofe vorüberführenden Chaussee, liegen 10 Gesindehäuser, alle massiv und unter Pappdach, sowie der Gesindeviehstall, ebenfalls massiv unter Pappdach.

Der jetzige oder der Zeitwert des Gebäudekapitals beträgt nach der Taxe der neuen westpreussischen Landschaft:

Wohnhaus	31470	Mk
Wirtschaftsgebäude . . .	3020	„
Inspektorhaus	4450	„
Molkerei	2600	„
Gesindewohnungen	44290	„
Federviehstall	2610	„
Gewächshäuser	1460	„
Scheunen	23200	„
Schafstall	10760	„
Zu übertragen	123860	Mk

	Uebertrag.	123860 Mk
Fohlenstall		5350 „
Pferde- und Viehstall		27990 „
Schmiede- und Stellmacher-Werkstatt		1550 „
Wagenremise		1260 „
Speicher		11100 „
Schuppen, etc.		2000 „
Gesindeviehstall		1650 „
Windturbine		4500 „
	Sa.	179260 M.

Vom Gebäudekapital entfallen auf:

das Wohnhaus	31470 Mk.	= 17,55%	47,86%
die Wirtschaftsgebäude	10070 „	= 5,61%	
die Gesindewohnungen	44290 „	= 24,70%	
die Stallungen	44100 „	= 24,60%	24,60%
die Scheunen	23200 „	= 12,94%	27,54%
die anderen Gebäude	26130 „	= 14,60%	
			100,00%

Vom Gebäudekapital entfallen demnach auf 1 ha Ackerland 308 Mark. Hierbei habe ich die vollen 585 ha Ackerland gerechnet, da die Gebäude doch für das ganze Gut berechnet sind. Von dem gesamten Grundkapital, jedoch ohne den Wald, beträgt das Gebäudekapital 30,34%. *Von der Goltz*[1]) stellt für Wirtschaften in Deutschland bezüglich der Höhe des Gebäudekapitals folgende Sätze auf. Das Gebäudekapital ist:

niedrig, wenn der Zeitwert 15—20%,
mittelhoch „ „ „ 21—24%,
hoch, „ „ „ 25 30%

des ganzen Grundkapitals ausmacht.

Krafft[2]) dagegen rechnet das Gebäudekapital

gering, wenn der Zeitwert 7—14%,
mittel, „ „ „ 18—28%,
hoch, „ „ „ 28—35%

[1]) Th. v. d. Goltz: Handbuch der Landwirtschaftlichen Betriebslehre, 3. Aufl. S. 126.

[2]) Krafft: Die Betriebslehre. 7. Aufl. S. 31.

des ganzen Grundkapitals ausmacht. Somit muss der Zeitwert des Gebäudekapitals auf diesem Gute als hoch bezeichnet werden. Er würde aber wesentlich niedriger sein, falls man den Wert des Waldes dem Grundkapital hinzurechnen würde, was aber nicht berechtigt wäre.

Totes Inventar.

Die Maschinen und Geräte genügen vollauf für einen gutgeführten Wirtschaftsbetrieb und befinden sich in einem guten Zustande. Es sind vorhanden:

1 zehnpferdiger Dampfdreschsatz,
1 Strohpresse mit Dampfbetrieb,
1 Windmotor,
1 Häckselmaschine, Transmission, Schrotmühle, Kuchenbrecher,
1 Häckselmaschine mit Rosswerk,
2 Drillmaschinen,
2 Breitsämaschinen,
1 Düngerstreumaschine,
2 Kleesaatmaschinen
1 Mähmaschine,
5 Hackmaschinen,
3 Getreidereinigungsmaschinen,
1 Kartoffelsortiermaschine,
1 Gemengesortiermaschine,
1 Rübenkernreinigungsmaschine,
21 schwere Arbeitswagen mit Zubehör (13 Kasten, 7 Garnituren Dungwagen, 14 Paar Ernteleitern),
1 Milchwagen,
7 verschiedene Kutschwagen,
2 vierräderige Wasserfässer,
1 einspänniges Fass,
13 vierspännige Tiefkulturpflüge,
26 zweispännige Tiefkulturpflüge,
7 zweischarige Pflüge,
10 vierscharige Schälpflüge,
12 Grubber
10 Kartoffelhäufler,

2 grosse Waldkulturpflüge,
2 grosse und 4 kleine Rübenheber,
5 Ackerwalzen,
3 Ackerschleifen,
16 zweispännige schottische Eggen,
24 einspännige Eggen, 8 Cichorieneggen,
5 Pferderechen,
1 Düngermühle,
2 Trieure, 2 Getreide-Cylinder,
2 Kaltwasser-Bassins,
1 Alfa-Laval-Separator,
35 Milchkannen,
1 Viehwage, 3 Speicherwagen, 100 Speichersäcke,
Geschirre für 44 Arbeitspferde und 24 Ochsen,
8 Kutschgeschirre, 4 Reitzeuge,
2 Schlitten,
2 Feuerspritzen,
140 Viehketten, 10 Holz- und Ernteketten,
26 Schafraufen.

Das gesamte tote Wirtschaftsinventar mit den nötigen Hausgeräten ist zu 35053 Mk versichert. Dieser Betrag gibt den Zeitwert an; um den Neuwert zu erhalten, muss man den Zeitwert um 25% erhöhen, man erhält dann 43816 Mark. Auf 1 ha Acker entfallen vom Maschinen- und Gerätekapital 81 Mk, auf 1 Arbeitspferd berechnet 761 Mk. Bei der Berechnung, wieviel vom Maschinen- und Gerätekapital auf 1 ha entfällt, habe ich von den 585 ha Acker die verpachteten 50 ha abgezogen, da das genannte Kapital sich sehr leicht den jeweiligen Verhältnissen anpassen kann. Vom Viehkapital beträgt das Maschinen- und Gerätekapital 32,7%. *Krafft*[1]) normiert das Maschinen- und Gerätekapital folgendermassen. „Der Gesamtbedarf an Gerätekapital beträgt bei intensiver Wirtschaft, hohem Zugviehstande, ausgedehnter Maschinenarbeit pro ha 80 - 120 Mk, bei mittleren Verhältnissen 40—80 Mk, bei extensiven Verhältnissen, geringem Zugviehstande, Koppelwirtschaft, wenig Maschinenarbeit 30 - 40 Mark". Hiernach müsste man das Maschinen-

[1]) a. a. O. S. 53.

und Gerätekapital des Gutes zu der ersten Klasse rechnen. Wie später ersichtlich sein wird, ist dies auch zutreffend, da auf dem Gute in Folge der intensiven Bewirtschaftung der Zugviehstand hoch und die Maschinenarbeit sehr ausgedehnt ist. Nach *von der Goltz*[1]) beläuft sich das Gerätekapital auf 600—800 Mark für jedes Zugpferd und vom Viehkapital beträgt es 33—40 %. Das Gerätekapital auf dem Gute, bezogen auf 1 Arbeitsperd, passt in den Rahmen der Angaben von *von der Goltz*, bezogen auf das Viehkapital erscheint es etwas zu hoch; der Grund hierfür liegt aber darin, dass das vorhandene lebende Inventar etwas knapp ist.

Lebendes Inventar.

In der Wirtschaft werden folgende Zug- und Nutztiere gehalten:

			Lebend Gewicht	Stück Gross-Vieh zu 500 kg Lebend-Gewicht.
1	Zuchthengst			
2	Kutschpferde			
1	Reitpferd .	zu 550 kg		
40	Ackerpferde			
2	Milchpferde			
34	Fohlen	„ 350 „	= 37240 kg	= 74.4
98	Kühe	„ 500 „	= 49000 „	= 98.0
4	Bullen	„ 600 „	= 2400 „	= 4.8
6	junge Ochsen	„ 350 „	= 9100 „	= 18.2
20	Färsen . .			
18	Färsen	„ 200 „	= 3600 „	= 7.2
15	Färsen	„ 120 „	= 1800 „	= 3.6
22	Zugochsen . .	„ 600 „	= 13200 „	= 26.4
200	Mutterschafe .	„ 55 „	= 11300 „	= 22.6
5	Böcke	„ 66 „	=	
400	Mastlämmer .	„ 30 „	= 12000 „	= 24.0
46	Arbeiterkühe .	„ 450 „	= 21000 „	= 42.0
			Sa.	321.2

Stück Gross-Vieh zu 500 kg Lebend-Gewicht.

Da von den 585 ha Ackerland 50 ha verpachtet sind, so bleiben 535 ha Ackerland; bezieht man das Zug- und

[1]) A. a. O. S. 168 und 177.

Nutzvieh auf diese Fläche erhält man auf 1 ha 0,52 Stück Gross-Vieh zu 500 kg Lebend-Gewicht oder 1 Stück Gross-Vieh auf 1.91 ha Ackerland ohne die Arbeiterkühe. Zieht man auch diese mit in Betracht, so ergeben sich auf 1 ha 0,6 Stück Gross-Vieh oder 1 Stück Gross-Vieh auf 1,66 ha. Beim Zugvieh entfallen auf 1 ha 0,13 Stück Grossvieh zu 500 kg Lebend-Gewicht oder 1 Stück Grossvieh auf 10,5 ha Ackerland. Nach *Krafft*[1]) wird der Viehstand bezeichnet als:

	Zugvieh	Nutzvieh
klein, falls auf 1 ha Ackerland entfallen Stück Grossvieh	0.05—0.08	0.25—0.32
mittel, falls auf 1 ha Ackerland entfallen Stück Grossvieh	0.07—0.12	0.33 - 0.48
gross, falls auf 1 ha Ackerland entfallen Stück Grossvieh	0.10—0.25	0.50—0.75

oder:	auf Stück	Zugvieh	Nutzvieh
klein, falls auf 1 St. Grossvieh enfallen	ha	20—12	4 - 3,15
mittel, „ „ „ „ „	„	14 - 8	3—2,10
gross, „ „ „ „ „	„	10— 4	2—1,33

Darnach gehört das hier beschriebene Gut noch eben zu derjenigen Gruppe, die einen grossen Viehstand hat.

Der Geldwert des lebenden Inventars ist folgender:

1	Zuchthengst		=	800 Mk.
2	Kutschpferde		=	1000 „
1	Reitpferd		=	400 „
40	Ackerpferde zu	500 Mk	=	22000 „
34	Fohlen . . „	300 „	=	10200 „
2	Milchpferde „	„ „	=	600 „
	= Pferde zusammen			33000 Mk.

96	Kühe . . . zu	350 Mk	=	34300 Mk.
4	Bullen . . . „	500 „	=	2000 „
22	Zugochsen . . „	400 „	=	8800 „
6	junge Ochsen „	200 „	=	1200 „
53	Färsen . . . „	150 „	=	7950 „
	Zu übertragen			54250 Mk.

[1]) a. a. O. S. 47 und 48.

		Uebertrag	54250 Mk
605 Schafe . . .	zu 25 Mk	=	15125 „
Federvieh		=	200 „
Pferdebestand (Transport)		=	33000 „
		Summe	102575 Mk.

Bei 535 ha Ackerland entfallen vom lebenden Inventarkapital auf 1 ha 191 Mk.

Die Pferde sind mittelschwer, angepasst der nicht schweren Bodenbearbeitung und den guten Verkehrsverhältnissen. Es findet Aufzucht von Fohlen statt, die aber nicht als Remontepferde verkauft werden, sondern nur zur Komplettierung des eigenen Pferdebestandes dienen.

Auf dem Gute treibt man vereinigte Zucht- und Abmelk-Wirtschaft; diese wird immer mehr vergrössert, da sich in den letzten Jahren der Absatz für Milch in der Kreisstadt verbessert hat. Die Kühe sind nicht von einheitlichem Schlage, da sie zum Teil angekauft werden und man hierbei weniger auf Rasse achtet. Die Stammherde gehört dem schwarzbunten Niederungsvieh an. Beim Abmelken wird nach dem Prinzipe verfahren, dass die Kuh jährlich mindestens 3000 kg Milch giebt und dass, sobald die täglichen Futterkosten durch die täglich gelieferte Milchmenge nicht mehr gedeckt werden, das Tier im halbfetten Zustande verkauft wird. Es findet keine Aufzucht von Bullen oder Ochsen statt, diese werden sogleich in den ersten Wochen nach der Geburt verkauft; man zieht nur Färsen auf, aus denen der Kuhbestand erneuert wird. Alljährlich werden ungefähr 16 Kühe ausrangiert und dieselbe Zahl oder etwas mehr eingestellt.

Die Arbeitsochsen gehören dem Höhenfleckvieh an und werden angekauft; sie werden solange benutzt, wie es ihr Alter gestattet; eine regelmässige Mast findet nicht statt.

Die Schafe sind Kreuzungsprodukte der Landrasse mit englischen Fleischrassen. Alljährlich werden ungefähr 200 Lämmer angekauft und zwar gleich nach der Ernte, um im Frühjahr gemästet verkauft zu werden. Bemerkenswert ist der vom Betriebsleiter unternommene Versuch, die Mutterschafe im März zum Bocke zu lassen, damit die Lammzeit in den

August fällt. Man glaubte, dass die Mütter sich in dieser Zeit sehr gut auf den Weiden ernähren könnten und die Milchsekretion demgemäss sehr gross wäre und so die Ernährung der Lämmer sich sehr billig und zweckmässig gestalten würde. Während des Winters würde man sie sehr intensiv ernähren und man könnte im späten Frühjahr, wo das Angebot von gemästeten Tieren an sich geringer ist, Mastlämmer verkaufen. Dieser Versuch ist jedoch vollständig misslungen, da die Mutterschafe, die im August gelammt hatten, im folgenden März den Bock durchaus nicht annehmen wollten.

Schweine werden nicht gehalten. Seit einer Reihe von Jahren erwies sich die Schweinehaltung bei den hohen Preisen für Milch und Kartoffeln als nicht mehr rentabel und deshalb verkaufte der Betriebsleiter den ganzen Schweinebestand.

Um festzustellen, ob das vorhandene lebende Inventar genügt, muss man folgende drei Fragen beantworten: Ist das Zugvieh in genügender Anzahl vorhanden? Kann man das vorhandene Vieh mit den selbsterzeugten Futtermitteln mit Beigabe der in Wirklichkeit verfütterten käuflichen Kraftfuttermittel angemessen ernähren? Genügt die Düngerproduktion?

Bei der Berechnung des Bedarfes an Zugvieh will ich nach zwei Methoden verfahren. Erstens will ich die für die ganze Sommerperiode nötige Anzahl von Zugtieren und hierbei auch den Bedarf an menschlichen Arbeitskräften und zweitens das gleiche für die Frühjahrs- und die Herbstbestellung berechnen.

In der Wirtschaft sind vorhanden 40 Ackerpferde und 22 Zugochsen. Rechnet man für 3 Ochsen 2 Pferde, so erhält man 54 Pferde. Die Sommerperiode dauert vom 15. April bis zum 1. November. Das sind 199 Tage. Von dieser Zahl muss man für Sonn- und Feiertage, für Tage mit ungünstiger Witterung usw. 7 Tage auf jeden Monat abziehen, zusammen also 45 Tage; man erhält dann 154 wirkliche Arbeitstage.

Berechnung der nötigen Zugvieh- und Menschenkräfte für die ganze Sommerperiode.

A. I. Rotation.

9 Schläge je 54 ha.

	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage
I. Klee.						
Mähen, 2 Männertage = 1 ha	—	108	—			
Trocknen, 3 dz Heu = 1 Frauentag, 2100 dz Heu . . . =	—	—	700			
Aufladen, 6 Fuhren = 1 Männertag, 210 Fuhren . . =	—	35	—			
Einfahren, Abladen und Bansen, 2 Pferde = 1 ha, für 4 Pferde 1 Mann Hilfeleistung, 10 Fuhren = 1 Männertag + 4 Frauentage, 210 Fuhren . . . . . =	54	35	84			
Schälen, 2 Pferde = 0,75 ha, für 4 Pferde 1 Mann . =	144	36	—			
Saatfurche, 2 Pferde = 0,5 ha, für 4 Pferde 1 Mann . =	216	54	—			
				414	268	784
II. Wintergetreide.						
Eggen, 1 Pferd = 1 ha . =	54	—	—			
Drillen u. Nacheggen, 4 Pferde + 1 Mann + 2 Frauen = 5 ha . . . . =	44	11	22			
Steineablesen, 1 Frau = 1 ha =	—	—	54			
Eggen, 1 Pferd = 1 ha . =	54	—	—			
Behacken, 16 Frauen = 1 ha =	—	—	864			
Mähen und Binden, 2 Männer + 2 Frauen = 1 ha . . =	—	108	108			
Zusammentragen und Aufstellen, 1 Frau = 1,5 ha . =	—	—	36			
Aufladen, 1 Mann = 8 Fuhren, 1 ha = 5,5 Fuhren zu 10 dz, 297 Fuhren . . . . . =	—	37	—			
Zu übertragen	152	156	1084			

	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage	Pferde-Tage	Männer Tage	Frauen-Tage
Uebertrag	152	156	1084			
Einfahren, Abladen, Bansen, 1 Mann + 4 Frauen = 10 Fuhren 2 Pferde = 8 Fuhren, für 4 Pferde 1 Mann =	74	49	119			
Nachharken, 1 Pferd + 1 Frau = 5 ha . . . . =	11	—	11			
Schälen, 2 Pferde = 1 ha, für 4 Pferde 1 Mann . =	108	27	—			
Dünger Aufladen und Breiten, 4 Pferde = 10 Fuhren, 1 Mann + 1 Frau = 7 Fuhren. 10200 dz Dünger . =	410	147	147			
Saatfurche, 4 Pferde = 0,5 ha =	432	108	—			
Drusch von 200 dz Weizen =	15	24	54			
				1202	511	1415
III. Rüben.						
Schleppen 1 Pferd = 2 ha, Hilfeleistung für 4 Pferde 1 Mann . . . . =	27	—	7			
157,5 dz Superphosphat mit Sämaschine, 1 Mann + 2 Pferde = 8 ha . . . . . =	14	7	—			
10 dz Kainit + 78,5 dz Chilesalpeter, 1 Mann = 7,5 dz =	8	23	—			
Krümmern, 1 Pferd = 1 ha =	54	—	—			
2 mal Eggen . . . . . . =	162	—	—			
2 mal Walzen, 1 Pferd = 2 ha =	54	—	—			
Steineablesen . . . . . . =	—	—	54			
Drillen und Nacheggen . =	44	11	22			
2 Handhacken, 16 Frauen = 1 ha . . . . =	—	—	1728			
Vereinzeln, 1 Frau = 0,06 ha						
Verhacken, 2 Männer = $^3/_4$ ha	—	80	900			
Zu übertragen	363	121	2711			

	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage
Uebertrag	363	121	2711			
2 mal Hackmaschine, 1 Pferd + 1 Mann = 1 ha . . =	108	108	—			
87,5 dz Chilesalpeter, 1 Mann = 7,5 dz . . . . . . =	2	10	—			
Rübenernte im ganzen 2 Pferde + 1 Mann + 5 Frauen = $^1/_4$ ha . . . . . . =	432	216	1080			
Saatfurche . . . . . . =	216	55	—			
				1121	509	3791
IV. Gerste und Gemenge:						
105 dz Superphosphat + 105 dz Kainit + 42 dz Chilesalpeter . . . . . . =	—	34	—			
Eggen, Drillen und Nacheggen . . . . =	98	11	22			
Mähen mit der Mähmaschine, 2 Pferde = 5 ha . . . =	22	—	—			
Binden u. Aufstellen, 4 Frauen = 1,5 ha . . . . . . =	—	—	144			
Aufladen 1 Mann = 8 Fuhren, pro ha $4^3/_4$ Fuhre . . =	—	32	—			
Abladen und Bansen . . =	64	42	104			
Nachharken . . . . . . =	11	—	11			
Schälen . . . . =	108	27	—			
Saatfurche . . . . . . =	216	54	—			
Drusch 150 dz Getreide . =	10	16	36			
				529	216	317
V. Wintergetreide: wie II:	1202	511	1415			
105 dz Superphospat mit Sämaschine . . . . =	14	7	—			
42,5 dz Schwefelsaures Ammoniak + 32,5 dz Chilesalpeter . . . . . . =	2	10	—			
				1218	528	1415

	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage	Pferde-Tage	Männer Tage	Frauen-Tage
VI. Rüben: wie III.						
ca. 130 Fuhren zu 10 dz Dünger Fahren und Breiten =	1173	535	3810			
				1173	535	3810
VII. Gerste und Wickgemenge: wie IV.						
Mähen durch Männer, Saatfurche zu Kartoffeln wie zu Rüben und ohne künstlichen Dünger, zu Kartoffeln ca. 130 Fuhren Dünger Fahren und Breiten . . . . . . =	631	309	336			
				631	309	336
VIII. a) *Grüne Wicke,* b) *Kartoffeln,* c) *Hafer:*						
Bodenbereitung für *a* und *c* wie 2/3 von IV . . . =	65	7	15			
a) 3600 dz Grünfutter Mähen und Einfahren . . . . =	90	45	45			
c) 70 dz Thomasmehl und 10,5 dz Chilesalpeter . =	—	11	—			
Kleesäen . . . . =	3	3	3			
Mähen mit Mähmaschine . =	8	—	—			
Binden und Aufstellen . . =	—	—	48			
Aufladen pro ha 5,5 Fuhren =	—	14	—			
Abladen und Bansen, Nachharken . . . . =	39	17	51			
b) Eggen u. Markieren, 1 Pferd und 1 Mann = 2 ha . =	27	9	—			
Kartoffellegen pro ha 6 Frauen	—	—	108			
Eggen und Walzen . . . . =	27	—	—			
3 mal Behäufeln, 1 Pferd = 0,5 ha für 4 Pferde 3 Männer . . . . =	108	81	—			
Zu übertragen	367	187	270			

	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage
Uebertrag	367	187	270			
Kartoffelausnehmen, pro ha 30 Frauen . . . . =	—	—	30			
Aufladen, Abladen, Einmieten, 1 ha = 2 Männer und 2 Frauen geerntet 200 dz =	56	36	36			
Auf *a*) Dünger Fahren und Breiten 2850 dz . . . =	116	41	41			
Saatfurche bei *a*) und *b*) . =	144	36	—			
				683	300	887
IX. a) *Wintergetreide,* b) *Hafer,* c) *Klee.*						
a) wie 1/3 von II. *b*) wie VIII., aber nur bis zur Ernte, für *c*) ist schon bei I. gerechnet, da zweijähriger Klee Weide ist . . . . =	158	103	511			
Kleesäen auf *a*) und *b*) . =	9	9	9			
				167	112	520

B. II. **R o t a t i o n.**

5 Schläge je 10 ha.

	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage
I. Weide.	—	—	—			
II. Weide,	—	—	—			
Dünger Aufladen und Breiten 1900 dz . . . . =	76	27	27			
Saatfurche . . . . =	40	10	—			
				116	37	27
III. Roggen.						
Bodenbearbeitung u. Drillen =	28	2	14			
Mähen, Binden, Zusammentragen und Aufstellen . =	—	20	26			
Aufladen, pro ha geerntet 3 Fuhren . . . . =	—	4	—			
Einfahren, Abladen, Bansen, Nachharken . . . . . =	10	5	14			
Zu übertragen	38	31	54			

	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage
Uebertrag	38	31	54			
Schälen . . . . =	20	5	—			
Dünger Fahren und Breiten wie II . . . . =	76	27	27			
Saatfurche . . . . . . =	40	10	—			
				174	73	81
IV. Kartoffeln.						
Bodenbearbeitung u. Legen =	80	50	60			
Ernte wie 1/2 von VIII *b)* =	28	18	288			
Saatfurche . . . . . . =	40	10	—			
V. Roggen.				148	78	348
12 dz Chilesalpeter + 40 dz Thomasmehl + 40 dz Kainit und wie B. III. bis Ernte =	38	39	54			
Gräsersäen . . . . . . =	2	2	2			
				40	41	56
				7616	3517	13787

C. Wiesen.

45 ha

	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage
2 mal Mähen, 2 Männer = 1 ha . . . . =	—	180	—			
2 mal Trocknen, 3 dz = 1 Frauen-Tag, 900 dz Heu =	—	—	300			
Aufladen, 1 Mann = 6 Fuhren =	—	15	—			
Abladen und Bansen . . =	45	9	36			
				45	204	336

D. Sonstige Arbeiten.

	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage	Pferde-Tage	Männer-Tage	Frauen-Tage
Zu Nebenfuhren (Futtermittel, Stroh, Sand usw.) für 170 Tage täglich etwa 4 Pferde =	655	—	—			
Wegebessern, Grabenreinigen, Hof- und Gartenarbeiten, sowie für nicht vorgesehene Arbeiten für 160 Tage täglich 10 Männer und 10 Frauen =	—	1600	1600			
				655	1600	1600
				8316	5321	16523

Für die Feldarbeiten gebraucht man in der Sommerperiode also 7616 Pferdetage. Die wirklich zur Verfügung stehende Zahl von Pferdetagen beläuft sich auf 8316, es bleiben also für sonstige Arbeiten 700 Pferdetage und diese genügen, wie sich aus C. und D. ergibt. Dass die Zahl der Zugtiere vollständig ausreicht, beweisen auch die folgenden Berechnungen für die Frühjahrs- und die Herbstbestellung.

Frühjahrsbestellung.

vom 15./IV. bis 31 /V. = 46 Tage, nach Abzug von 14 Sonn- und Feiertagen usw. = 32 Tage.

A. *I.* Rotation.

	Pferdetage
1. Klee	—
2. Wintergetreide, Eggen	54
3. Rüben nach A. I. Rotation III	363
Saatfurche für Gerste und Gemenge . . .	216
4. Gerste + Gemenge, Eggen, Drillen und Nacheggen	98
5. Roggen: Eggen und Säen künstl. Dünger	68
6. Rüben wie 3. . . .	579
7. Gerste + Gemenge wie 4.	98
8. a) Grüne Wicke, b) Kartoffeln, c) Hafer für a) + c) 2/3 von	65
4 Kleesäen	3
für b) Eggen und Markieren	27
9. a) Weizen, b) Hafer,	

Herbstbestellung.

vom 5./IX. bis 15./X. = 40 Tage, nach Abzug von 12 Sonn- und Feiertagen usw. = 28 Tage.

	Pferdetage
1. Klee	—
2. Wintergetreide, Eggen, Drillen, Dreschen, Schälen .	221
3. Rüben	—
4. Gerste + Gemenge, Saatfurche	216
Drusch	10
5. Roggen wie 2. ohne Schälen	113
Saatfurche	432
6. Rüben	—
7. Gerste + Gemenge, Drusch und Schälen	118
8. a) Grüne Wicke, b) Kartoffeln, c) Hafer. auf 1/2 a)	
Dungfahren	58
Kartoffeln Einfahren	56
9. a) Weizen, b) Hafer, c) Klee. für a) 1/3 von 2. ohne Drusch . .	33

c) Klee, a) Eggen	18
für b) 1/3. von 4.	33
Kleesäen	9

B. II. Rotation.

1. Weide	—
2. Weide	—
3. Roggen: Eggen	10
4. Kartoffeln	15
5. Roggen: Eggen	10
Kleesäen	2
C. Während 36 Werktagen 2 Pferde im Hofe beschäftigt	72
Sa.:	1739 Pferdetage

B. II. Rotation.

1. Weide	—
2. Weide	—
3. Roggen: Eggen, Drillen, Nacheggen	18
4 Kartoffeln Einfahren	28
Saatfurche	40
5. Roggen wie B 3.	18
C. 400 dz Grummet und Samenkleeheu Einfahren	20
D. Während 34 Werktagen 4 Pferde im Hofe beschäftigt	136
Sa.:	1517 Pferde-Tage

Falls wir die für die Frühjahrs- und Herbstbestellung nötige Anzahl von Pferdetagen 1739 und 1517 durch die Zahl der Arbeitstage im Frühjahr und im Herbste, 32 und 28, teilen, so erhält man rund 54 Pferde, und diese Zahl von Pferden ist in Wirklichkeit vorhanden. Die Uebereinstimmung dieser Berechnung mit der früheren, für die ganze Sommerperiode ausgeführten Ermittelung zeigt deutlich, dass das vorhandene Zugvieh ausreicht, um die nötigen Arbeiten rechtzeitig auszuführen.

Die Kosten eines Pferde- und eines Ochsenarbeitstages sind aus folgender Berechnung ersichtlich.

I. 1 Pferd = 500 Mk.

4⁰/₀ Zinsen von 500 Mk				20,00 M
10⁰/₀ Abnutzung				50,00 „
	täglich	im Jahre		
Roggenschrot	0,85 kg	310 kg,	100 kg 15,00 M	46,10 „
Gerstenschrot	0,45 „	164 „ ,	„ „ 14,00 „	22,95 „
Hafer	0,70 „	225 „ ,	„ „ 14,00 „	35,70 „
Gemengeschrot	3,00 „	1095 „ ,	„ „ 14,00 „	153,30 „

	täglich	im Jahre			
Roggenkleie .	1,25 kg	456 kg,	100 kg	10,50 M	47,90 M
Heu	3,00 „	1100 „ ,	„ „	4,00 „	44,00 „
Futter- u. Streu-stroh . .	7,00 „	2555 „ ,	„ „	2,00 „	51,10 „
Lohn (1 Knecht für 4 Pferde)	0,80 M	. . . . . .			292,00 „
Stallmiete, Hufbeschlag usw.	. . . .				75,00 „
Versicherung, Kurkosten usw.	. . . .				40,00 „
					878,05 M
Abzuziehen:					
Dünger 8400 kg,	100 kg 70 Pf.[1])	. . . . . .			58,80 „
					819,25 „

II. 1 Ochse = 400 Mk.

	täglich	im Jahre			
4 % Zinsen von 400 Mk.	. . . .				16,00 M
5 % Abnutzung [2])	. . . .				20,00 „
Rapskuchen . .	1 kg	365 kg,	100 kg	12,00 M	43,80 „
Gemengeschrot .	1 „	365 „	„ „	14,00 „	51,10 „
Weizenkleie . .	½ „	182 „	„ „	10,00 „	18.20 „
Rübenschnitzel .	20 „	220 Tage = 4400 „		0,70 „	30,80 „
Heu	5 „	1825 kg,	100 kg	4,00 „	73,00 „
Futter- u. Streu-stroh . . .	7 „	2555 „	„ „	2,00 „	51,10 „
Lohn	0,40 M	. . . .			146,00 „
Stallmiete usw.	. . . .				20,00 „
Versicherung, Kurkosten usw.	. . . .				10 00 „
					480,00 M
Abzuziehen:					
Dünger 11000 kg,	100 kg 60 Pf.[1])	. . . . . .			66,00 „
					414,00 M

Die Kosten eines Pferdetages, das Jahr zu 365 Tagen gerechnet, belaufen sich demnach auf 2,24 M; da die Pferde aber nur 260 Tage im Jahre arbeiten, so kostet 1 wirklicher

[1]) 1 dz Pferdedünger habe ich wegen seines höheren Stickstoffgehaltes mit 10 Pfg höher bewertet, als den Ochsendünger.

[2]) Da die Ochsen solange arbeiten, bis es ihr Alter gestattet und sie deshalb an Mastwert verlieren, habe ich 5 % Abnutzung gerechnet.

Pferdearbeitstag 3,15 M. Die Kosten eines Ochsentages betragen im ersten Falle 1,13 M, bei 200 wirklichen Arbeitstagen 2,07 M.

Die zweite Frage lautet, ob man das vorhandene Nutz- und Zugvieh mit den in der Wirtschaft erzeugten Futtermitteln und der in Wirklichkeit jährlich verfütterten Menge von käuflichen Kraftfuttermitteln angemessen ernähren kann. Es sind vorhanden:

	Lebend-Gewicht f. 1 Stück	Stück zu 1000 kg Lebend-Gewicht	Trocken Substanz	Verdaulich Protein	Verdaulich Fett	Verdaulich N freie Stoffe	Nährstoff-Verhältnis
98 Kühe . . .	500	= 49,0	27	2,4	0,5	12	1:5,5
46 Arbeiter Kühe	450	= 21,0	28	1,0	0,3	16	1:16,7
4 Bullen . . .	600	= 2,4	27	2,4	0,5	12	1:5,5
22 Zugochsen .	600	= 13,2	27	1,8	0,4	12,5	1:7,5
6 junge Ochsen 20 junge Färsen	350	= 9,1	26	1,6	0,4	12,5	1:8,4
18 junge Färsen	200	= 3,6	26	1,8	0,6	12	1:7,5
15 junge Färsen	120	= 1,8	26	2,5	0,5	11	1:5,8
46 junge Färsen	550	= 25,3	25	2,0	0,6	11	1:6,2
200 Mutterschafe . 5 Böcke . . .	55 65	= 11,3	25	1,8	0,4	11,2	1:7
400 Mastlämmer .	30	= 12,0	25	2,1	0,5	11	1:6

Es erhalten im Jahre 1000 kg Lebend-Gewicht:

	in Tagen	Trocken-Substanz	Verdaulich Protein	Verdaulich Fett	Verdaulich N freie Stoffe
Kühe . . .	365	4828,9 dz	429,9 dz	89,4 dz	2141,2 dz
Arbeiter Kühe	200	1176,0 „	42,0 „	12,6 „	672,0 „
Bullen . . .	365	263,5 „	21,0 „	4,3 „	105,1 „
Zugochsen .	365	1301,8 „	86,7 „	19,2 „	602,7 „
Junge Ochsen Junge Färsen	200	473,2 „	29,1 „	7,2 „	227,5 „
Färsen . . .	200	187,2 „	12,9 „	4,3 „	86,4 „
Färsen . . .	200	140,4 „	13,5 „	8,1 „	59,4 „
Pferde . . .	365	2236,7 „	184,6 „	55,3 „	1015,7 „
Schafe Böcke . .	200	565,0 „	40,6 „	9,0 „	253,1 „
Mastlämmer .	200	600,0 „	50,4 „	12,0 „	264,0 „
Summa		11745,7 dz	910,0 dz	221,4 „	5427,1 dz

Streustroh wird gebraucht:

	pro Tag u. Stück		im Jahre
229 Stück Rindvieh . .	3 kg	=	2507 dz
80 „ Pferde u. Fohlen	2 kg	=	584 dz
600 „ Schafe	1/6 „	=	365 dz
	Zusammen		3456 dz im Jahre.

Es stehen 3050 dz Weizenstroh und 3100 dz Roggenstroh zur Verfügung. Falls alles Weizenstroh als Streumaterial verwendet und der noch fehlende Teil durch Roggenstroh ersetzt wird, so bleiben vom Roggenstroh noch rund 2700 dz übrig. Wie die folgende Berechnung zeigt, gebraucht man als Futter nur 1900 dz, so dass also noch 800 dz Roggenstroh zur weiteren Verfügung bleiben. Aus diesem Grunde hat auch der Besitzer in den letzten Jahren Stroh in die Garnisonstadt verkauft und dafür sehr gute Preise erhalten.

In den verabreichten Futtermitteln sind nach *Wolff*[1]) folgende Mengen an verdaulichen Nährstoffen enthalten:

		Trocken-Substanz	Protein	Fett	N freie Stoffe
	dz	dz	dz	dz	dz
Roggen	140	120,4	13,8	2,2	92,1
Gerste	75	64,2	5,2	1,4	47,6
Hafer	280	240,8	23,2	11,2	132,4
Gemenge	700	602,0	84,0	16,8	392,0
Roggen-Kleie . . .	450	393,7	51,3	9,9	214,2
Weizen „ . . .	450	395,5	49,5	13,0	212,4
Rapskuchen . . .	400	358,4	106,0	30,4	92,2
Sonnenblumenkuchen	400	362,8	124,0	44,0	90,0
Rübenblätter . . .	4000	848,0	80,0	28,0	272,0
Mohrrüben	500	75,0	5,0	0,0	57,0
Futterrüben . . .	1000	110,0	10,0	0,0	69,0
Kartoffeln	1000	250,0	16,0	0 0	210,0
Grüne Wicke . . .	3600	648,0	83,6	10,8	241,2

[1]) Wolff: „Landwirtschaftliche Fütterungslehre." 6. Aufl. Anhang-Tabelle I. S. 232 u. ff.

	dz	Trocken-Substanz dz	Protein dz	Fett dz	N freie Stoffe dz
Grüner Mais . . .	500	86,0	3,5	1,0	41,0
Rübenschnitzel . .	9000	1035,0	63,0	9,0	702,0
Roggenstroh . . .	1900	1628,3	15,2	7,6	811,5
Gerstenstroh . . .	1250	1071,2	16,2	6,2	507,5
Haferstroh	1300	1112,8	15,6	7,8	500 5
Gemengestroh . .	1050	882,0	21,0	5,9	367,5
Kleeheu	2100	1764,0	170,1	29,4	804,3
Wiesenheu	900	765,0	54,0	9,0	382,5
Summa		12813,1	1011,0	243,6	6120,7
Gebraucht werden . . .		11745,7	910,0	221,4	5427,1
bleibt übrig		1067,4	101,0	22,2	693,6

Bei dieser Berechnung sind die 34 Fohlen verschiedenen Alters nicht berücksichtigt; für diese bleibt also der Rest der Futtermittel. Die Futtermittel verteilen sich so, dass auf 1000 kg Lebendgewicht entfallen pro Tag: 25,1 kg Trocken-Substanz, 2,3 kg verdauliches Protein, 0,52 verdauliches Fett, 16,3 kg verdauliche N freie Stoffe. Auch die Ernährung der Fohlen ist demnach ausreichend. Die Rechnung beweist, dass das vorhandene Zug- und Nutzvieh zweckentsprechend ernährt werden kann.

Die Pferde erhalten das ganze Jahr hindurch pro Kopf und Tag 6,25 kg Kraftfutter, dass sich aus Roggen-, Gerste-, Gemengeschrot, Hafer und Roggenkleie zusammensetzt, ungefähr 3 kg Heu und 5 kg Stroh[1]). In den Sommermonaten erhalten sie für die Nacht etwas Grünfutter, im Winter dagegen Mohrrüben, die in diätetisch sehr günstig sind. Den Absatzfohlen giebt man während 300 Tagen im Jahre 2 kg Hafer, 2 kg Heu und 1,6 kg Stroh und Spreu, im Sommer Grünfutter. Die zwei- und dreijährigen Fohlen erhalten kein Kraftfutter, sondern während des Winters 8 kg Heu und 3 kg Stroh und Spreu und im Sommer nur Grünfutter, dem ungefähr 1,8 dz Stroh pro Tag beigemischt werden. Alle Fohlen bekommen auch im Winter Mohrrüben.

[1]) 5 kg Futterstroh pro Pferd und Tag ist meines Erachtens nach zu viel.

Das Futter der Kühe besteht aus 3 kg Kraftfutter, zusammengesetzt aus Rapskuchen, Sonnenblumenkuchen und Weizenkleie, 4 kg Heu und 5 kg Stroh mit Beigabe von Kartoffeln, Futterrüben, grüner Wicke, Grün-Mais, Rübenschnitzeln und Rübenblättern in denjenigen Jahreszeiten, in welchen diese Futtermittel zur Verfügung stehen. Es findet keine Einzelfütterung statt, sondern in Gruppen nach der Milchleistung der Tiere. In den Monaten September und Oktober weiden die Kühe den jungen Klee ab und während der Rübenernte verzehren sie einen Teil der Rübenblätter auf dem Felde. Dieses Verfahren ersetzt, zum Teil wenigstens, den an sich günstig wirkenden Weidegang. Um den bei der Verfütterung von Rübenblättern wegen ihres hohen Gehaltes an Oxalsäure meistens eintretenden Durchfall zu beseitigen, erhalten die Tiere zur Nacht Heu oder Sommerstroh und zur Neutralisierung der Säure etwas phosphorsauren Kalk. Da das Jungvieh nur zum Zwecke der späteren Milchnutzung aufgezogen wird, ernährt man es auch nicht sehr intensiv, aber immerhin ausreichend. Die Kälber erhalten bis zur 4—6 Woche Milch, dann gequetschten Hafer und gutes Wiesenheu; im Alter von etwa $^1/_2$ Jahre erhalten sie $2^1/_2$ kg Kraftfutter, 2 kg Heu und 3/4 kg Stroh; im Sommer gehen die älteren Kälber auf die Weide. Im zweiten Winter bekommt das Jungvieh auf das Stück täglich 2 kg Kraftfutter, 3 kg Heu und $1^1/_2$ kg Stroh, die tragenden Färsen und jungen Ochsen $1^1/_2$ kg Kraftfutter, 3 kg Heu und 4 kg Stroh; die älteren Färsen erhalten im Winter und Frühjahre noch Futterrüben, Rübenschnitzel und Rübenblätter, im Sommer geht alles Jungvieh auf die Weide. Die Zugochsen erhalten durchschnittlich das ganze Jahr hindurch $2^1/_2$ kg Kraftfutter, 5 kg Heu und 4 kg Stroh und entsprechend den Jahreszeiten Kartoffeln, Futterrüben, Grüne Wicke, Grün-Mais, Rüben-Schnitzel und-Blätter.

Die Schafe werden im Sommer durch Weidegang ernährt. Im Winter wird bei den älteren Tieren an Kraftfutter gespart, nur die Mutterschafe erhalten kurz vor und nach der Lammzeit Kleie. Heu, Stroh und Hackfrüchte erhalten sie in genügender Menge. Die Mastlämmer werden rationell gemästet. Im Winter erhalten die Mutterschafe pro 1000 kg Lebendgewicht 10 kg Heu und 12 kg Sommerstroh.

Die dritte Frage lautet, ob die Stalldüngerproduktion genügt, um dem Acker die nötigen Mengen davon zuzuführen. Die Menge des jährlich erzeugten Stalldüngers wird in der Weise berechnet, dass man mit Hilfe der Verdauungskoeffizienten die Menge der in den Dünger gelangten Trockensubstanz des Futters ermittelt; dieser Zahl zählt man dann 1% der Futter-Trockensubstanz für die Mineralstoffe des Futters und 6% für die Trockensubstanz des Harnes, sowie die Menge der Einstreu hinzu. Der Wassergehalt des Düngers wird dadurch ausgedrückt, dass als Vervielfältigungszahlen gebraucht werden fü Pferdedünger 3,8, Rinderdünger 7,0, Schafdünger 3,5. Die Verdauungskoeffizienten sind den Berechnungen von *Kellner*[1]) entnommen:

Die Pferde und Fohlen erhalten:

		Trocken-Substanz des Futters	Verdauungs-Koeffizient	Trocken-Substanz des Kotes
Roggen . .	140 dz	120,4 dz	0,11	13,2 dz
Gerste . . .	75 „	64,2 „	0,14	8,9 „
Hafer . . .	200 „	173,4 „	0,30	52,0 „
Gemenge . .	500 „	430,0 „	0,15	64,5 „
Roggenkleie .	215 „	184,2 „	0,30	55,2 „
Mohrrüben .	500 „	75,0 „	0,13	9,7 „
Grünfutter .	1850 „	333,0 „	0,34	113,2 „
Wiesenheu .	1090 „	926,5 „	0,50	463,2 „
Roggenstroh	1330 „	1139,8 „	0,75	854,8 „
	Summa	3446,5 dz		1634,7 dz

Für Mineralstoffe und Trockensubstanz des Harnes 7% der Futter-Trockensubstanz .	241,2 „
	1875,9 dz
unter Berücksichtigung des Wassergehaltes .	3,8
	7128 dz
Streustroh	584 „
	7712 dz
Für Verluste bei der Arbeit usw. muss man 1/3 in Abzug bringen	2571 „
Es bleiben dann	5141 dz

frischen Düngers.

[1]) Kellner: Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere. 4. Aufl. Tabelle II, Seite 574 u. ff.

Rechnet man für die 34 Fohlen 15 Pferde, so hat man im Ganzen 61 Pferde. Somit hat 1 Pferd jährlich rund 84 dz Stalldünger nach Abzug des bei der Arbeit entstehenden Verlustes erzeugt.

Das Rindvieh erhält:

		Trocken-Substanz des Futters	Verdauungs-Koeffizient	Trocken-Substanz des Kotes
	dz	dz		dz
Rapskuchen . . .	337	301,9	0,34	102,6
Sonnenblumenkuchen	400	362,8	0,24	87,0
Weizenkleie . . .	354	311,1	0,26	80,8
Roggenkleie . . .	158	135,4	0,30	40,6
Gemenge	120	103,2	0,15	15,4
Hafer	50	43,0	0,30	12,9
Kartoffeln	300	75,0	0,17	12,7
Futterrüben . . .	880	88,0	0,13	11,4
Grüne Wicke . . .	1870	336,6	0,43	114,4
Grüner Mais . . .	500	86,0	0,30	25,8
Rübenschnitzel . .	8000	920,0	0,23	211,6
Rübenblätter . . .	3500	420,0	0,23	96,6
Kleeheu	1440	1209,6	0,44	532,2
Gerstenstroh . . .	1250	1071,2	0,48	540,1
Haferstroh	1300	1112,8	0,52	578,6
Kühe auf der Weide 65 Tage, 49 Stück zu 1000 kg Lebend-Gewicht je 25 kg Trocken-Substanz		796,2	0,25	199,0
Jungvieh auf der Weide 165 Tage, 14,5 Stück zu 1000 kg Lebend-Gewicht je 25 kg Trocken-Substanz		598,1	0,25	149,5
		7970,9		2785,2
dazu 7⁰/₀ der Trocken-Substanz des Futters . .				557,9
				3341,1
unter Berücksichtigung des Wassergehaltes . .				× 7
				23401,7
dazu Streustroh				2000,0
				25401,0

für Verluste auf der Weide, bei der Arbeit usw.

$^1/_7$ abzuziehen . . . . 3630,0 dz

verbleiben 21771,0 dz

frischen Düngers. Da ausser den Kühen der Arbeiter 79,1 Stück zu 1000 kg Lebend-Gewicht vorhanden sind, so haben 1000 kg Lebend-Gewicht im Jahre 276 dz und 1 Stück von 500 kg Lebend-Gewicht 138 dz Stalldünger erzeugt. Man kann annehmen, dass die Kühe der Arbeiter auf den Kopf ebenfalls 138 dz Dünger jährlich erzeugen, dann ergeben sich für 46 Kühe 6350 dz frischen Stalldüngers, im gesamten also 21771 + 6350 = 28121 dz frischen Rinderdünger.

Die Schafe erhalten:

		Trocken-Substanz des Futters	Verdauungs-Koeffizient	Trocken-Substanz des Kotes
Rapskuchen . .	63 dz	65,4 dz	0,34	19,1 dz
Weizenkleie . .	96 „	84,3 „	0,26	21,9 „
Roggenkleie . .	77 „	65,9 „	0,30	19,7 „
Gemenge . .	80 „	68,8 „	0,15	10,3 „
Hafer	30 „	26,0 „	0,30	7,8 „
Kartoffeln . .	700 „	175,0 „	0,17	29,7 „
Futterrüben .	200 „	22,0 „	0,13	2,8 „
Rübenschnitzel	1000 „	115,0 „	0,23	26,4 „
Rübenblätter .	500 „	60,0 „	0,23	13,8 „
Gemengestroh .	560 „	476,0 „	0,50	238,0 „
Auf der Weide 165 Tage, 23,3 Stück Gross-Vieh je 24 kg Trocken-Substanz		922,6 „	0,25	230,6 „
		2461,4 dz		791,4 dz

7% der Trocken-Substanz des Futters . . . . 172,2 „

963,6 dz

unter Berücksichtigung des Wassergehaltes . . × 3,5

3372,6 dz

Streustroh . . 365,0 „

3737,6 dz

$^1/_7$ für Verluste abzuziehen . . . . 534,0 „

verbleiben 3203,0 dz

frischer Stalldünger. Da 23,3 Stück Vieh zu 1000 kg Lebend-Gewicht vorhanden sind, so haben 1000 kg Lebend-

Gewicht im Jahre 137,4 dz, oder 1 Schaf von 45 kg hat 6,18 dz frischen Düngers erzeugt.

Gesamte Stalldünger-Produktion:

Pferdedünger	5141 dz
Rinderdünger	28121 „
Schafdünger	3203 „
Zusammen	36465 dz,

oder, da das Ackerland 535 ha umfasst, im Mittel jährlich 68,16 dz auf 1 ha.

Gedüngt werden jährlich rund 190 ha. Da 36465 dz Stalldünger zur Verfügung stehen, so erhält 1 ha rund 190 dz. Falls man in drei Jahren das ganze Ackerland düngen würde, müssten jährlich 178 ha gedüngt werden, entsprechend 205 dz auf 1 ha. Da man als eine mittelstarke Düngung 100 dz in 1 Jahre, 300 dz in 3 Jahren rechnet, so erkennt man, dass die Düngermenge nicht gross ist. In Wirklichkeit kommt noch in die Düngergrube alles Kartoffelkraut und andere Abfälle, wodurch die Menge des Düngers vergrössert wird. Aber trotzdem ist die Stalldüngergabe nicht hoch. Zwei Tatsachen weisen darauf hin, dass der Umfang der Nutzviehhaltung nicht gross ist: nämlich der Ueberschuss von Rauhfutter und die nicht bedeutende Düngerproduktion.

Administrations- und Arbeiter-Verhältnisse.

Der Eigentümer führt die Oberleitung der Wirtschaft selbst. Ihm zur Seite steht ein Oberinspektor, der nach den Direktiven des Eigentümers die Wirtschaft unmittelbar leitet. Die Aufsicht über die Hofarbeiten und die Buchführung sind einem Hofverwalter übertragen. Die Beaufsichtigung der Arbeiter und der Gespanne besorgen zwei Vögte; im Sommer wird aushilfsweise noch ein Vogt für die Saisonarbeiter beschäftigt. Garten und Park werden von einem Gärtner, der Wald von einem Förster besorgt. Die in der Wirtschaft nötigen Handwerkerarbeiten verrichten ein Schmied und ein Stellmacher mit je einem Gehilfen. In der Hauswirtschaft sind beschäftigt: 1 Wirtin, 1 Köchin und 2 Stubenmädchen.

An Arbeitern sind vorhanden:
1 Kutscher, 10 Pferdeknechte, 1 Ochsenknecht, 1 Kuhhirt mit 3 Gehilfen, 1 Schäfer, 1 Nachtwächter, 5 Knechte und 14 Instleute. Diese Arbeiter haben ungefähr 40 Hofgänger zu stellen. Wegen des ausgedehnten Hackfruchtbaues werden noch etwa 70 Arbeiter, männlichen und weiblichen Geschlechts aus Polen und Galizien gemietet. Zum Verziehen der Rüben nimmt man Schulkinder aus den benachbarten Bauerndörfern oder aus der Kreisstadt ungefähr 25 Kinder auf 10 Tage. Die Frauen der Arbeiter kommen nur bei sehr dringender Arbeit; man kann rechnen, dass während der Sommerperiode 20 Frauen an 50 Tagen arbeiten. Dass es erheblich an Arbeitern mangeln wird, ist kaum zu befürchten.

Da die 25 Kinder und 20 Frauen während der Sommerperiode an 1250 Tagen arbeiten, also jede Frau und jedes Kind 27,7 Tage, so kann man für diese Arbeitskräfte 8 Frauen rechnen, die während der 154 Tage ständig = 1232 Tage arbeiten. So sind im ganzen Betriebe tätig während der Sommerperiode 166 Arbeiter oder auf 100 ha Ackerland 31 Personen, während der Winterperiode 87 Arbeiter oder auf 100 ha Ackerland 16 Personen. Nach *Krafft* entfallen bei mittelextensivem Betrieb auf 100 ha 27—34 Arbeiter. In dieser intensiven Wirtschaft mit mittelgutem Boden wird der Arbeiterbedarf in der Sommerperiode durch 31 Arbeiter auf 100 ha gedekt. Diese scheinbar geringe Zahl von Arbeitern wird ergänzt durch rationell arbeitende Maschinen und Geräte, durch die sehr guten Verkehrsverhältnisse und durch die günstige Lage des Wirtschaftshofes. Auch der Umstand, dass viele Arbeiten in Akkord ausgeführt werden, ermöglicht es, mit einer kleineren Anzahl von Arbeitern auszukommen.

Die bei der Feststellung des Bedarfes an Zugvieh ausgeführte Berechnung über die nötigen Menschenkräfte beweist, dass die Zahl der Arbeiter während der Sommerperiode genügt. Nötig sind 5321 Männer- und 15723 Frauen-, zusammen 21044 Arbeits-Tage. In der Wirtschaft werden beschäftigt: 5 Knechte, 14 Instleute, 40 Hofgänger, 70 Saisonarbeiter und für die Kinder- und Frauenarbeit 8 Frauen, zusammen 137 Arbeiter; während der Sommerperiode = 154 Tage ergibt dies 21098 Arbeitstage.

Die Lohnverhältnisse sind folgende:

Stand:	Geld M	Weizen dz	Roggen dz	Erbsen dz	Gerste dz	Hafer dz	Kartoffeln dz	Kohlen dz	Futter für Kühe	Reissighaufen	Gartenland ha	Ackerland ha
1 Oberinspektor	1875	1	9	1,5	1,5	—	—	50	(2,5 dz Schweinefleisch, 5 kg Milch täglich, 4 m Brennholz, 2 dz Weizen-Hinter-Korn, Kartoffeln nach Belieben).			
1 Hofbeamte	400	freie Station										
1 Wirtin	300	„	„									
1 Köchin	210	„	„									
1 Stubenmädchen	150	„	„									
1 Stubenmädchen	120	„	„									
1 Gärtner	200	0,4	8	1,5	1,5	1	30	15	2	10	10 prc. vom Gartenertrage.	
1 Stellmacher	160	0,4	8	1,5	1,5	1	—	15	2	10	1/4	1/8
1 Schmied mit Gehilfen	330	0,4	12	3,7	2,4	1,1	12,5	15	2	10	1/4	1/8
	für 1 dz. des gedroschenen Getreides 2 Pfg. für Führen des Dampfdreschsatzes.											
1 Vogt	180	0,4	8	1,5	1,5	1	—	15	2	10	1/4	1/8
2 Vögte	150	0,4	8	1,5	1,5	1	—	15	2	10	1/4	1/8
	(1 Vogt nur für Sommer).											
1 Kuhwärter	180	0,4	5,75	1,25	1,25	—	—	12,5	1	10	1/4	1/2
2 Gehilfen	150	0,4	4.5	1,25	1,25	—	12,5	—	—	5	—	—
1 Gehilfe	100	—	4,5	1,25	1,25	-	12,5	—	—	5	—	—
1 Milchfahrer	120	—	5,75	1,25	1,25	—	—	15	1	5	1/4	1/24
1 Hirt für Arbeiter-Kühe	100	—	5,75	1,25	1,25	—	—	12,5	1	5	1/4	1/24
1 Viehwärter	100	—	5,75	1,25	1,25	—	—	12,5	1	5	1/4	1/24
1 Schäfer	120	0,4	8,0	1,5	1,5	1	—	12,5	1	5	1/4	1/24
	(für 1 Lamm 10 Pf.)											
1 Nachtwächter	93	—	5.75	1,25	1,25	—	—	12,5	1	5	1/4	1/24
10 Pferdeknechte	105	—	5,75	1,25	1,25	—	—	12,5	1	5	1/4	1/24
5 Knechte	100	—	5,75	1,25	1,25	—	—	12,5	1	5	1/4	1/24
14 Instleute	Freie Wohnung								1	5	1/4	1/24

Alle Arbeiter haben freie Wohnung, bestehend aus einer Stube, einer Kammer, Küche, Keller und Stall. Jede Familie muss Hofgänger stellen; für 1 Hofgänger werden noch 5 dz Kohlen und 840 qm Ackerland gewährt. Falls 3 Hofgänger gestellt werden, darf der Arbeiter 2 Kühe halten. Die Hofgänger erhalten an Tagelohn vom 1. November bis 1. April 25 Pfg., vom 1. April bis 1. November 40 Pfg., und für je 30 Arbeitstage noch 40 kg Roggen, 10 kg Gerste und 10 kg Erbsen. Die Instleute erhalten an Tagelohn 30 Pfg.; an den Tagen, an welchen sie künstlichen Dünger streuen, 50 Pfg. und für je 30 Arbeitstage noch dasselbe Deputat wie die Hofgänger. Die Instleute erhalten ebenfalls für 1 Hofgänger 10 dz Kohlen, 840 qm Ackerland

und gegebenfalls Futter für 2 Kühe. Zumeist arbeiten die Instleute auf Akkord bei folgenden Lohnsätzen: Für Mähen von Klee und Gras 2,40 M für 1 ha, von Getreide 2,00 M für 1 ha und für 30 Mähtage das schon genannte Deputat. Gleich nach der Ernte beginnen die Instleute mit dem Dreschen um den 25. Teil. Während der Hackfruchternte erhalten sie für 62½ kg Kartoffeln 10 Pfg. und für 1 ha ausgerodete und eingemietete Zuckerrüben 40 Mark, für das Aufladen auf die Wagen für ½ dz Zuckerrüben netto, also nach dem in der Fabrik festgestellten Gewichte, ¾ Pfg., für das Abladen vom Ackerwagen in den Eisenbahnwaggon ½ Pfg. und für das Entladen eines Waggons Schnitzel 50 Pfg. Bei dieser Arbeit erhalten sie kein Deputat. Für das Aufladen und Abladen von 100 dz Getreide, Kleie etc. werden den Instleuten 2 M bezahlt. Die Frauen der Arbeiter, die nur selten zur Arbeit kommen, erhalten im Frühjahr und Herbst 75 Pfg. und während der Erntemonate 1 M. täglich.

Die Saisonarbeiter aus Polen erhalten ausser freier Wohnung und Fahrt: Mädchen und Knaben Tagelohn 80 Pf., Männer 1 M, in den Erntemonaten 10 Pfg. mehr. Für 30 Arbeitstage werden noch gegeben 40 kg Roggen, 20 kg Gerste, 20 kg Erbsen, 1 dz Kartoffeln und 3 M für Fleisch usw. Bei Akkordarbeiten ist der Satz für 1 ha Mähen von Klee und Getreide 3,60 M, Binden und Aufstellen 2,40 M, Dreschen von 1 dz 30 Pfg., beim Kartoffelausmachen für 62½ kg Kartoffeln 10 Pfg., für Herausnehmen und Einmieten der Rüben und Möhren 40 M, falls der Pflug verwendet wird, 8 M für 1 ha weniger, für Futterrüben 24 M, für Zudecken der Kartoffel- etc.-Mieten für 3¾ m 10—20 Pfg.

Die Saisonarbeiter aus Galizien erhalten:

Männer Monatslohn 20 Mark, Mädchen und Knaben 18 Mark Monatslohn und für 6 Arbeitstage ½ kg Graupen, ½ kg Gries, ½ kg Erbsen, ½ kg Reis, ½ kg Mehl, 12½ kg Kartoffeln, ¼ kg Speck, ¼ kg Salz, 1 kg Süsse Milch, 3½ kg Magermilch, für 4 Pfg. Essig und Petroleum, 28 gr Kaffee, 80 gr Zucker, 1/3 Paket Cichorien, 50 gr Seife; Brot: Männer 5 kg, Mädchen und Knaben 4½ kg. Der Lohnsatz bei Akkordarbeiten ist derselbe, wie bei den Ar-

beitern aus Polen. Nach Beendigung der Hackfruchternte werden die Saisonarbeiter entlassen.

Ausserdem wird allen Arbeitern freier Arzt und freie Medizin gewährt und die Fuhren nach der Stadt usw. werden ihnen gestellt. Das Mobiliar der ständigen Arbeiter ist mit 6000 Mark versichert. Der Mietskontrakt erstreckt sich auf 1 Jahr und zwar vom 14. November bis zum 14. November. Beide Teile haben die Verpflichtung, im Falle der Lösung des Verhältnisses $^1/_4$ Jahr vor Ablauf des Mietsjahres zu kündigen.

Beziehungen des Gutes zum Staate und zur Gemeinde.

Das Gut bildet einen selbstständigen Gutsbezirk, der Eigentümer ist Gutsvorsteher. Ferner ist er Patron der auf dem Gute gelegenen Schule. Die Schulabgaben betragen jährlich 700 Mark einschlieslich Naturalien; jede Arbeiterfamilie muss jährlich 3 M Schulsteuern bezahlen. Kirchenabgaben werden nicht erhoben.

Der Wirtschafts-Plan.

Nach dem die Grundlagen der Wirtschaft dargestellt sind, schreiten wir zur Besprechung des Wirtschaftsplanes. Der Acker wurde in drei Hauptgruppen geteilt, wobei man erkannte, dass auf den beiden ersten Gruppen dieselben Früchte gedeihen, dass dagegen auf der dritten Gruppe nur noch Roggen und Kartoffeln wachsen und dass sich dieser Boden auch zu Weideland eignet. Aus diesen Gründen stellte sich die Notwendigkeit heraus zwei verschiedene Fruchtfolgen einzuführen, nämlich:

I. Rotation.	II. Rotation.
1. Klee	1. Weide
2. Weizen	2. Weide
3. Zuckerrüben	3. Roggen
4. Gerste und Gemenge	4. Kartoffeln
5. Roggen	5. Roggen
6. Zuckerrüben	
7. Gerste und Gemenge.	
8. Grüne Wicke, Kartoffeln und Hafer	
9. Weizen, Hafer und Klee	

Wie schon früher erwähnt wurde, übernahm der jetzige Eigentümer das Gut in einem sehr schlechten Zustande. Der Boden litt an Nässe, die Nährstoffe in der oberen Schicht der Ackerkrume waren durch den fortdauernden Getreidebau aufgezehrt, das Land selbst durch die bisherige Wirtschaftsweise verhärtet und verunkrautet. Tatkräftig griff der jetzige Leiter in den vernachlässigten Betrieb der Wirtschaft ein; er drainierte, düngte gut und bereitete dadurch den Boden für den Zuckerrübenbau vor. Der intensive Hackfruchtbau brachte das Gut auf die jetzige Höhe; ziffermässig ergiebt sich dies aus den späteren Darlegungen.

Durch die Tiefkultur wurde der verhärtete Boden gelockert und von Unkräutern befreit. Die Bodenbearbeitung geht darauf hinaus, möglichst allen nicht bestellten Acker vor Winter zu pflügen, um die dadurch erzielte Gare für die Sommerfrüchte nutzbar zu machen. Bei der Düngung befolgt man den Grundsatz: zwar die Pflanzen nicht hungern zu lassen, aber mit den anzukaufenden und kostspieligen Düngemitteln auch nicht verschwenderisch umzugehen.

Die Bestellung, Düngung und Pflege der einzelnen Früchte geschieht folgendermassen:

I. Rotation.

Der junge Klee wird im Saatjahre regelmässig abgeweidet. Zum Schutze gegen das Auswintern erhält er eine Decke von Stalldünger. Dieses Verfahren ist zwar unrationell, weil dabei von dem Dünger viel verloren geht, aber als Schutz gegen das Auswintern wirkt die Decke sehr gut. Der junge Klee durchbricht im Frühjahre leicht die Stalldüngerdecke, nimmt die gelösten mineralischen Nährstoffe auf und entwickelt sich ausgezeichnet.

Ein Teil des Rotkleeackers, rund 5 ha, bleibt zur Samengewinnung, die beim zweiten Schnitte erfolgt.

Für den nachfolgenden Weizen wird die Kleenarbe sobald wie möglich nach dem ersten Schnitte, Ende Juni bis Anfang Juli, geschält. Diese Schälfurche bleibt liegen, bis alle Unkräuter aufgelaufen sind, Ende August wird zur Saat gepflügt, 14 bis 17 cm tief. Die Saat wird Ende September bis Anfang Oktober ausgeführt. Die Sorte ist hauptsächlich Epp-Weizen. Das Saatkorn wird sehr sorgfältig gereinigt und nach der bekannten Methode von J. Kühn gebeizt. Das Saatquantum beläuft sich bei Drill-Kultur auf 140—150 kg für 1 ha. Im folgenden Frühjahre wird der Weizen tüchtig geegt und gehackt. Falls es nötig erscheint, gibt man eine Kopfdüngung von Chilesalpeter. Meistens erweist sich diese aber als nicht nötig, da der vorausgegangene Klee dem Weizen genügende Mengen Stickstoff liefert.

Sofort nach der Weizenernte wird die Stoppel geschält, dann der Dünger ausgefahren und sogleich gebreitet. Das Unterpflügen geschieht mit vierspännigen Kulturpflügen, 28

bis 32 cm tief. Der Besitzer ist sich bewusst, dass dieses tiefe Unterpflügen des Düngers nicht rationell ist und deshalb versuchte er es, mit dem Untergrundpflug den Boden zu lockern. Dieser Versuch ist jedoch wegen der vielen Steine im Untergrunde gescheitert. Jetzt gebraucht man Pflüge, welche den umgepflügten Boden möglichst senkrecht stellen, wodurch ein freier Luftzutritt zum Boden ermöglicht wird. Im Frühjahre wird der Acker abgeschleppt, dann mit Egge und Walze und, falls es nötig ist, mit Grubbern solange bearbeitet, bis ein guter Standort für die Zucker-Rüben geschaffen ist. Im Winter giebt man auf leichterem Boden 4 bis 6 dz Kainit und mit dem letzten Eggenstriche noch 3 dz Superphosphat pro ha. Als Kopfdüngung giebt man 3 dz Chilesalpeter in mehreren Gaben, eine Gabe schon vor der Saat. Das Saatgut wird vor der Saat noch gereinigt, aber nicht besonders zubereitet. Mann drillt 36 kg pro ha in einer Reihenentfernung von 36 cm. Die Drillmaschine ist mit Druckrollen versehen, welche insofern gut wirken, als sie die Rübenknäuel fest in die Erde drücken und den darunter befindlichen Boden mit Kapillaren versehen, die durch Heraufziehen von Wasser aus den tieferen Schichten das Auflaufen der Rübensamen begünstigen. Eine leichte Saategge bedeckt die freiliegenden Knäuel, zerstört die oberste Schicht der Kapillarröhren im Boden und schützt so das Feld vor übermässiger Wasser-Verdunstung. Sobald die Reihen sichtbar sind, gibt man eine Handhacke; im ganzen hackt man mindestens 2 mal. Hackmaschinen dagegen arbeiten auf dem Acker solange, wie es ohne Schädigung der Pflanzen geschehen kann. Verzogen in den Reihen werden die Rüben auf 26 bis 28 cm.

Auf Rüben folgen G e r s t e und G e m e n g e. Auf diesem Schlage sät man auch 1—1½ ha Erbsen, die jedoch nur als Deputat verwendet werden. Weil die Zucker-Rüben den Acker meist spät verlassen, wird das Feld erst im Frühjahr auf 13 bis 15 cm Tiefe gepflügt. Egge und Walze tun das übrige zur Herstellung eines günstigen Saatbettes. An künstlichem Dünger erhält der Schlag auf 1 ha 1,6 bis 2 dz Kainit, 2 dz Superphosphat und als Kopfdüngung 80 kg Chilesalpeter. Die Saatmenge der Gerste — Hannagerste, für

Imperialgerste ist das Land zu trocken — ist 1,5 dz und des Gemenges 2 dz pro ha.

Noch während der Ernte wird das Gerstenfeld zwischen den Stiegen geschält und für den nachfolgenden R o g g e n sofort auf 13 bis 15 cm gepflügt, damit die nötige Bodengare eintreten kann. Es ist bekannt, dass gerade der Roggen einen gut abgelagerten Acker fordert. Die Bodenbearbeitung und Pflege der Saat im Herbst und im Frühjahre ist dieselbe wie beim Weizen. Als Düngemittel gibt man im Herbste pro ha 2 dz Superphosphat und 80 kg schwefelsaures Ammoniak und im Frühjahre 60 kg Chilesalpeter als Kopfdüngung. Die Saatmenge beträgt 1,4 dz pro ha. Die Sorte ist Petkuser Roggen, der von Zeit zu Zeit durch Originalsaat aufgefrischt wird.

Die darauf folgenden Z u c k e r - R ü b e n und nach ihnen die G e r s t e und das W i c k g e m e n g e erhalten genau dieselbe Bodenbearbeitung, Pflege und Düngung wie die beschriebenen Schlägen, die mit denselben Früchten bebaut werden, nur mit dem Unterschiede, dass die Gerste und das Wickgemenge keinen künstlichen Dünger erhalten, dafür aber auf den Teil, der leichteren Boden hat, Stalldünger gebracht wird.

Gleich nach der Ernte wird das Gersten- und Gemengefeld geschält, mit Stallmist zu K a r t o f f e l n gedüngt und noch im Herbste gepflügt. Das Saatquantum für die W i c k e beträgt 2 dz und für H a f e r 1,6 dz pro ha. Zum grössten Teile wird Ligowoer Hafer gesät, der hier die höchsten Erträge liefert. Der Haferacker erhält im Herbste 4 dz Thomasmehl, der Hafer im Frühjahr 60 kg Chilesalpeter pro ha als Kopfdüngung. Kartoffeln werden pro ha 24 dz ausgelegt und zwar nach dem Markeur mit dem Spaten, in einem Abstande von 30 cm in der Reihe und einem Reihenabstande von 55 cm. Folgende Kartoffelsorten werden angebaut: Magnun bonum, Silesia, Blaue Riesen, Professor Maercker, Leo; als Frühkartoffeln: frühe Rosen und Kaiserkrone. Sobald die Kartoffeln aufgelaufen sind, werden sie geeggt, später gewalzt und dreimal gehäufelt.

Gleich nach der Aberntung der grünen Wicke wird der Acker geschält, gedüngt und darauf die Saatfurche für

Weizen gegeben. Im Herbste gibt man dem Weizen 4 dz Superphosphat pro ha, für den Hafer wird im Spätherbst gedüngt und der Dünger womöglich noch untergepflügt. Im Winter wird noch für den nachfolgenden Klee rund 1500 dz Scheideschlamm ausgestreut, den die Zuckerfabrik liefert.

II. Rotation:

In der 2. Rotation hat man zweijährige Weide; auf diese folgt Roggen, der Stalldünger erhält. Dieser Roggen wird nicht mit der Drill-, sondern mit der Breitsämaschine gesägt, da die Erfahrung gelehrt hat, dass die Erträge dann höher sind. Das ist vielleicht dadurch zu erklären, dass der Boden bei Breitsaat besser und vollkommener beschattet wird und deshalb weniger Feuchtigkeit verliert als bei Drillsaat. Derselbe Erfolg würde aber warscheinlich durch engeres Drillen ebenfalls erzielt werden. Bei Breitsaat ist natürlich die Saatmenge grösser als bei Drillsaat, sie beträgt 1,6 dz pro ha.

Nach der Roggenernte wird der Acker für die folgenden Kartoffeln sogleich geschält und gedüngt; die Saatfurche, 18 bis 21 cm tief, wird noch im Herbste gegeben. Die weitere Bodenbearbeitung ist dieselbe wie bei den Kartoffeln in der Rotation I, nur werden in Rotation II die Kartoffeln enger gelegt, ebenfalls wegen der Gefahr der Austrockung des Bodens.

Auf Kartoffeln folgt Roggen, der auf 1 ha 4 dz Thomasmehl und 4 dz Kainit erhält und im Frühjahre als Kopfdüngung 1,2 dz Chilesalpeter. Im Frühjahre wird in den Roggen ein Gemisch von folgenden Gräsern eingesät: Lolium perenne (engl. Raigras) 6 kg, Festuca ovina (Schaf-Schwingel) 6 kg, und Kleearten: Medicago lupulina (Hopfenluzerne oder Gelbklee) 12 kg, Trifolium repens (Weisklee) 3 kg auf 1 ha.

Ernte und Aufbewahrung.

Da die Scheunen zur Aufbewahrung der ganzen Ernte nicht ausreichen, muss ein Teil des Getreides auf dem Felde in Schobern stehen bleiben. Das Klee und das Wiesenheu, sowie das meiste Sommergetreide werden unter Dach und Fach gebracht. Zuerst wird Wiesen- und Kleeheu geerntet,

dass in Schwaden gedörrt wird. Die Heuernte dauert bis Mitte Juni. In den ersten Tagen des Juli beginnt die Roggenernte, darauf folgt die Ernte des Weizens oder der Gerste und dann die der übrigen Früchte. Endlich wird das Grummet und der Samenklee geerntet, deren Trockung jedoch schon vielfach durch Regen gestört wird. Gleich nach der Ernte dreschen die Instleute Roggen und Weizen für die Saat, sowie Hafer und Gemenge für Futterzwecke. Sobald die Hackfruchternte beginnt, hört das Dreschen auf und alle Arbeiter werden bei der Kartoffelernte beschäftigt. Mit einem dreizähnigen Instrumente werden die Knollen ausgehoben, von Erde befreit, auf die Wagen getragen und in der Nähe des Hofes eingemietet; jedoch erst im Dezember erhalten sie die eigentliche Winterdecke. Kurz vor dem Auslegen, also Ende März bis Anfang April, werden die Kartoffeln mit einer Machine nach der Grösse sortiert. Nach Schluss der Kartoffelernte beginnt die Ernte der Zucker- und der Futterrüben; diese werden auf dem Felde eingemietet Die Zuckerrüben werden gewöhnlich mit dem Stecher ausgehoben oder, wenn es trocken ist, mit dem Rübenheber ausgepflügt und in Mieten zusammengetragen. Der eine Teil wird mit Erde, der andere Teil, der gleich aufgeladen werden soll, nur mit Blättern bedekt. Ein Teil der Blätter wird von den weidenden Kühen verzehrt, der Rest in grosse Haufen zusammengefahren und oberirdisch eingesäuert. Das Abfahren der Zuckerrüben vom Acker dauert bis Anfang Dezember. Zu derselben Zeit werden auch die Schnitzel eingefahren und in der Nähe des Hofes eingesäuert. Nach Beendigung der Hackfruchternte wird wieder gedroschen Im Sommer wird natürlich der Inhalt der Schober, im Winter dagegen derjenige der Scheunen ausgedroschen.

Statik und Buchführung.

Bei der Berechnung des statischen Gleichgewichtes im landwirtschaftlichen Betriebe muss man die organischen Planzennährstoffe — Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff — ausser Acht lassen, weil die Pflanzen sie direkt

oder durch Vermittellung anderer Lebewesen aus der Luft oder aus dem Boden beziehen. Den Kohlenstoff nehmen die Pflanzen nur aus der Luft, Wasserstoff und Sauerstoff aus der Luft und aus dem Bodenwasser. An Stickstoff wird der Acker durch die Tätigkeit von Bodenbakterien, durch Niederschläge und durch Absorption bereichert und die Leguminosen können sich durch Symbiose mit Bakterien den freien Luftstickstoff zu Nutze machen. Eine ziffermässige Kontrolle über die Einfuhr und Ausfuhr dieser Stoffe ist also unmöglich. Ueberdies ist auch der in der Düngerzufuhr verabreichte Stickstoff wegen seiner flüchtigen Natur fast gar nicht kontrollierbar.

Das statische Gleichgewicht des landwirtschaftlichen Betriebes lässt sich nach *von der Goltz*[1]) auf doppelte Weise berechnen, in einer weiteren und einer engeren Form. Die weitere Form stellt alle Pflanzennährstoffe in Ausgabe, welche durch die Ernten dem Ackerlande entnommen, in Einnahme dagegen alle Pflanzennährstoffe, welche dem Acker in Form von Stalldünger und künstichem Dünger zugeführt sind, und zwar unter Abzug derjenigen Mengen, die durch Verkauf von lebenden Tieren, Milch, Wolle etc. aus der Wirtschaft ausgeführt, also nicht in den Acker gelangt sind. Bei der engeren Form stellt man nur diejenigen Pflanzennährstoffe in Ausgabe, welche durch Verkauf von Feldfrüchten und tierischen Produkten der Wirtschaft verloren gehen, in Einnhame nur die gekauften Futtermittel und künstlichen Düngerstoffe, weiter noch die Futtermittel, die nicht auf dem Ackerlande gewonnen sind, wie das Wiesenheu. Ganz ausser Acht bleiben die Ackerbauerzeugnisse, die in der Wirtschaft verfüttert oder als Einstreu verwendet werden. Die statische Berechnung lässt sich noch auf eine dritte Art ausführen, nähmlich nicht durch eine summarische Rechnung für das ganze Gut, sondern durch eine Berechnung der Ernten und der Düngung für jedes Ackerstück getrennt. Diese Methode ist nach meiner Ansicht die beste; sie lässt sogleich erkennen, wie sich die Ausgabe

---

[1]) von der Goltz: Landwirtschaftliche Betriebslehre, 3. Aufl. S. 536 und 537.

und Einnahme an Pflanzennährstoffen für jeden einzelnen Schlag gestalten, während bei den ersten beiden Methoden die summarische Berechnung nur angiebt, wie sich die Ausgaben und die Einnahmen an Pflanzennährstoffen für das gesamte Ackerland gegenüberstehen, ob im ganzen eine Vermehrung oder eine Verminderung dieser Stoffe stattgefunden hat. Ob aber der einzelne Schlag ein Minus oder ein Plus aufweist, das ersieht man aus der summarischen Rechnung nicht. Da die engere Form der statischen Berechnung viel einfacher ist und dabei ebenfalls ziemlich genaue Resultate liefert, so will ich nach dieser die statischen Verhältnisse auf dem Gute ermitteln. Weil Kühe, Ochsen und Lämmer jedes Jahr gekauft und verkauft werden, braucht man bei dieser Berechnung nur diejenigen Mengen von Fleisch und Wolle in Ansatz zu bringen, um die das Körpergewicht dieser Tiere während der in der Wirtschaft zugebrachten Zeit sich erhöht hat. Die Berechnung des Gehaltes der Früchte an Aschenbestandteilen ist den von A. Stutzer und den im landwirtschaftlichen Kalender von Mentzel und von Lengerke 1907 (S. 93 u. ff.) mitgeteilten Tabellen entnommen; es sind hier die prozentischen Mittelwerte zu Grunde gelegt.

Ausgabe.

		Phosphorsäure	Kali	Kalk
1475 dz	Weizen . . .	11,800 dz	7,375 dz	0,737 dz
675 „	Roggen . . .	5,737 „	4,050 „	0,337 „
550 „	Gerste	4,400 „	3,300 „	0,275 „
355 „	Hafer	2,485 „	1,775 „	0,355 „
500 „	Kartoffeln . .	0,600 „	3,000 „	0,150 „
27500 „	Zuckerrüben .	22,000 „	63,250 „	16,500 „
400 „	Roggenstroh .	1,120 „	4,000 „	1,240 „
2890 „	Milch	5,780 „	4,913 „	4,913 „
9 „	Kälber . . .	0,124 „	0,021 „	0,146 „
18 „	Kühe u. Ochsen	0,333 „	0,030 „	0,374 „
155 „	Schafe	1,906 „	0,233 „	2,046 „
10 „	Wolle	0,007 „	0,562 „	0,018 „
	Summa	56,292 dz	92,508 dz	27,091 dz

Einnahme:

		Phosphorsäure	Kali	Kalk
450 dz	Roggenkleie . .	15,480 dz	8,730 dz	
450 „	Weizenkleie . .	12,105 „	6,885 „	
400 „	Rapskuchen . .	8,000 „	5,200 „	
400 „	Sonnenblumenkuchen . . .	8,600 „	4,680 „	
9000 „	Rübenschnitzel .	1,800 „	3,600 „	
900 „	Wiesenheu . .	3,870 „	18,000 „	
600 „	Superphosphat .	102,500 „		
100 „	Thomasschlacke .	17,500 „		
500 „	Kainit		62,000 „	
1500 „	Scheideschlamm .	7,500 „	1,500 „	324,000 dz
	Summa:	177,350 dz	110,595 dz	324,000 dz

Zusammenstellung:

	Phosphorsäure	Kali	Kalk
Einnahme:	177,350 dz	110,595 dz	324,000 dz
Ausgabe:	56,292 „	92,508 „	27,091 „
Einnahme mehr	121,058 dz	180,87 dz	296,909 dz

Man erkennt aus dieser Gegenüberstellung, dass kein Raubbau getrieben wird; alle Pflanzennährstoffe werden dem Acker in völlig genügender Menge zugeführt. Ob die so sehr reichlich bemessene Phosphorsäuregabe rationell ist, lässt sich nicht ohne weiteres beurteilen. Sehr angezeigt ist die Anstellung von Felddüngungsversuchen, durch welche man die für die verschiedenen Früchte nötige Phosphorsäure-Mengen ermitteln könnte. Die Kaligabe kann man wegen des geringen Gehaltes des Bodens an tonigen Bestandteilen als zu gering erachten. In dieser Annahme wird man durch den Umstand bestärkt, dass der Sandboden so kaliarm ist, dass Lupinen auf ihm nicht wachsen können. Auch hier würden Felddüngungsversuche Aufschluss über das richtige Mass der Kalidüngung geben. Die Düngung mit Kalk erscheint vollkommen ausreichend.

Die Lehre von der Statik des Landbaues wurde zuerst von Justus von Liebig aufgestellt; aber er sowohl wie viele nach ihm überschätzten den Wert der statischen Berechnung. Jetzt gilt die Ansicht, dass das Düngungsbedürfnis eines

Ackerstückes ebenso wenig durch statische Berechnungen, wie durch chemische Analysen ermittelt werden kann, dass vielmehr Felddüngungsversuche das geeignetste Mittel sind, um die Frage der zweckmässigsten Düngung zu beantworten, und dass statische Berechnungen nur insofern Wert haben, als sie im allgemeinen Anhaltspunkte darüber liefern, ob eine Nährstoffanreicherung oder das Gegenteil im Boden stattfindet. Mit Recht schätzt man deshalb auch den Wert der statischen Berechnung nicht sehr hoch ein, weil man den Gehalt der Ernten an mineralischen Pflanzennährstoffen nur nach Durchschnittszahlen berechnet, diese aber dem tatsächlichen Gehalte nur selten entsprechen. Ferner kann man die chemischen Veränderungen der in der Düngung dem Boden zugeführten mineralischen Nährstoffe nicht genau verfolgen, und weiter weiss man nicht, welche Mengen davon in die Pflanzen übergegangen, wie viel in den Untergrund gewaschen oder durch das Tagewasser fortgespült und wie viel in der Krume verblieben sind. Endlich entzieht sich unserer Kontrolle die Art und die Menge der Pflanzennährstoffe, die durch die Verwitterung der im Boden vorhandenen Mineralien den Pflanzen zugänglich gemacht worden sind.

Die Buchführung des Gutes wird in einer ziemlich vollkommenen Form und mit grosser Genauigkeit geführt. Im Gebrauch ist die einfache Buchführung, jedoch sehr detailliert sodass man mit ihrer Hilfe auch weniger wichtige Einzelheiten berechnen kann. Geführt werden: Kassen- und Geldverteilungsbuch, Arbeitsbericht und Tagebuch, Naturalienregister, Viehregister, Tagelohnregister, Lohn- und Deputatregister, Lohnhefte für die Arbeiter, Probemelkregister, Rindvieh- und Pferdezuchtregister. Im Kassenbuche werden auf der einen Seite alle Einnahmen, auf der anderen Seite alle Ausgaben vermerkt. Nach einigen Tagen werden dann diese Angaben in das Geldverteilungsbuch eingeschrieben. In den Tagesbericht werden die täglichen Hof- und Feldarbeiten eingetragen und die Rubrik für „Bemerkungen" dient als Tagebuch. Hier werden die Angaben über das Wetter, über Kauf oder Verkauf von Feldfrüchten, Vieh, künstlichem Dünger usw., über die Zahl der Düngerfuhren, auf welches Feld sie gebracht sind usw., notiert. Das

Naturalienregister ist nach der Anzahl der angebauten Feldfrüchte, der gekauften Kraftfutter- und der künstlichen Dünge-Mittel in Abteilungen geteilt; für jede sind einige Seiten bestimmt. Die anderen Register haben die in der Praxis übliche Enteilung.

Zur näheren Erläuterung sind die Muster des Geldverteilungsbuches, des Arbeitsberichtes, des Tagebuches und des Naturalien-Registers beigefügt.

Einnahmeteil des Geldverteilungsbuches.

Datum	Bezeichnung des Gegenstandes.	Beleg No.	Weizen M. Pf.	Roggen M. Pf.	Gerste M. Pf.	Hafer M. Pf.	Erbsen M. Pf.	Samen M. Pf.	Kartoffeln M. Pf.	Zucker-Rüben M. Pf.	Pferde-haltung M. Pf.	Rindvieh-haltung M. Pf.	Schaf-haltung M. Pf.	Garten M. Pf.	Wald M. Pf.	Pacht M. Pf.	Ausser-ordentli-che M. Pf.	Bemerkungen

Ausgabeteil des Geldverteilungsbuches.

Datum	Bezeichnung des Gegenstandes	Beleg No.	Administrationskosten M. Pf.	Gesinde M. Pf.	Hiesige Arbeiter M. Pf.	Saison-Arbeiter M. Pf.	Feldfrüchte M. Pf.	Kraftfutter-mittel M. Pf.	Viehhaltung M. Pf.	Machinen und Geräte M. Pf.	Reparaturen von Bauten M. Pf.	Neu-Bauten M. Pf.	Melioratio nen u. künst. Dünger M. Pf.	Garten M. Pf.	Wald M. Pf.	Steuern und Versiche-rungen M. Pf.	Zinsen etc. M. Pf.	Arzt und Apotheke M. Pf.	Ausgaben des Betriebs-leiters M. Pf.	Haushalt M. Pf.	Ausser-ordentliche M. Pf.	Bemerkungen

Arbeitsbericht und Tagebuch.

Arbeitsbericht für .... ten .... 19....

Tag	Schlag No.	Art der Arbeit	Spannvieh: Pferde	Spannvieh: Ochsen	Knechte	Hiesige Arbeiter: Männer	Hiesige Arbeiter: Frauen	Hiesige Arbeiter: Kinder	Saisonarbeiter: Männer	Saisonarbeiter: Frauen	Akkord-Arbeiter	Bemerkungen

Naturalienregister.

Bezeichnung: Weizen.

Datum	Ernte. Fuder. Schlag No.	Erdrusch Fud. Ctr. Pfd.	Kauf Ctr. Pfd.	Bezeichnung des Gegenstandes	Saat Ctr. Pfd.	Haus-halt Ctr. Pfd.	Depu-tat Ctr. Pfd.	Lohn-drusch Ctr. Pfd.	Pferde Ctr. Pfd.	Rind-vieh Ctr. Pfd.	Schafe Ctr. Pfd.	Ge-flügel Ctr. Pfd.	Ver-kauf Ctr. Pfd.	Bemerkungen

Reinertragsermittelung.

Bevor wir zur Ermittelung des Reinertrages übergehen, dürften einige erklärende Bemerkungen am Platze sein. Es gibt nämlich drei Verfahren für die Berechnung des Reinertrages. Zieht man von dem in Geld ausgedrückten Rohertrage unter Berücksichtigung des Inventarwertes und des Kassenbestandes ab: a) die sogenannten allgemeinen Wirtschaftskosten, dann umfasst der Reinertrag die Verzinsung des Grund und des Betriebskapitals, sowie den Unternehmer-Gewinn oder-Verlust, b) ausser den allgemeinen Wirtschaftskosten noch die Zinsen des Betriebskapitals nach bestimmten Sätzen, dann entspricht der Reinertrag der Verzinsung des Grundkapitals, sowie dem Unternehmer-Gewinn oder-Verlust, c) neben den allgemeinen Wirtschaftskosten die Zinsen des Grund- und des Betriebskapitals nach bestimmten Sätzen, dann ist der Reinertrag Unternehmer-Gewinn oder -Verlust. Da ich den Wert des Grundkapitals berechnen will, soll die Methode *b* angewendet werden, das heisst, es werden vom Geldrohertrage die allgemeinen Wirtschaftskosten und die Zinsen für das gesamte Betriebskapitals abgezogen. Noch muss bemerkt werden, dass bei Berechnung der Ausgaben für die Arbeiter die Wohnung, das Land und das Kuhfutter nicht mit berechnet wurden, da die Kosten für die Wohnung in der dadurch entstandenen Vergrösserung des Wirtschaftsaufwandes, das Land und das Kuhfutter in der Verminderung des Rohertrages aus dem Ackerlande enthalten sind. Den Garten habe ich ebenfalls aus der Rechnung ausgeschlossen, weil sein Ertrag vom Aufwande vollständig aufgezehrt wird.

Alle der folgenden Reinertrags-Ermittelung zu Grunde liegenden Angaben sind Durchschnitts-Ergebnisse der letzten 15 Jahre.

Zusammenstellung des Rohertrages.

I. Rohertrag aus dem Ackerlande durch Verkauf der Erzeugnisse.

1475 dz	Weizen, ...	1 dz	16,60 M	24.485,00 M
675 „	Roggen, ...	1 „	14,50 „	9.787,50 „
550 „	Gerste, ...	1 „	13,80 „	7.590,00 „
355 „	Hafer, ...	1 „	13,20 „	4.686,00 „
500 „	Kartoffeln, ...	1 „	2,50 „	1.250,00 „
27500 „	Zuckerrüben, ...	1 „	1,74 „	47.850,00 „
400 „	Roggenstroh, ...	1 „	2,00 „	800,00 „
	Klee-usw. Samen .			895,00 „
50 ha	verpachtetes Land .	1 ha	68,00 „	3.400,00 „
				100.743,50 M

II. Rohertrag aus der Rindviehhaltung.

Milch von 98 Kühen, je 3028 kg = 296744 kg

Milch		1 kg 10 Pfg.	29.674,40 M
30 Kälber	je 21 M	. . . .	630,00 „
16 Kühe	„ 260 „	. . . .	4.160,00 „
3 Ochsen	„ 400 „	. . . .	1.200,00 „
Häute			30,00 „
			35.694,40 M

III. Rohertrag aus der Pferdehaltung.

Für verkaufte Pferde und Fohlen . . . . . 560,00 M

IV. Rohertrag aus der Schafhaltung.

10 dz Wolle, ...	1 dz 112 M	1.120,00 M
350 Stück Mastlämmer, . . .	1 Stück 29 „	10.150,00 „
		11.270,00 „

I.	100.743,50 M
II.	35.694,40 „
III.	560,00 „
IV.	11.270,00 „
Gesamter Rohertrag	148.267,90 M

Ermittelung des Wirtschaftsaufwandes.

I. Administrationskosten.

Oberinspektor Gehalt 1875 M	
Deputat 1600 „	3.475,00 M
Hofbeamter Gehalt 400 „ Beköstigung 500 M	900,00 „
Bureaukosten	300,00 „
	4.675,00 M

II. Menschliche Arbeitskräfte.

Ständige Arbeiter, Lohn und Deputat	26.773,00 M
Saisonarbeiter	17.150,00 „
Arzt und Apotheke	500,00 „
	44.423,00 M

III. Kosten der Pferdehaltung.

Abnutzung des Pferdekapitals 10% von 22800,00 M	2.280,00 M
265 dz Roggenkleie, . . . 1 dz 10,50 „	2.270,50 „
Hufbeschlag und Kurkosten für 1 Stück 30,00 „	1.380,00 „
Stallbeleuchtung . . . . „ „ „ 2,00 „	92,00 „
	6.022,50 M

IV. Kosten der Rindviehhaltung.

7800 kg Milch an die Kälber zu 10 Pfg. . .	780,00 M
337 dz Rapskuchen, . . . 1 dz 12 M . .	4.044,00 „
400 „ Sonnenblumenkuchen, 1 „ 14 M . .	5.600,00 „
354 „ Weizenkleie, . . . 1 „ 10 M . .	3.540,00 „
Zukauf von Kühen, Bullen, Ochsen, ...	5.200,00 „
Kurkosten, Salz, Beleuchtung, 2 M pro 500 kg Lebend-Gewicht	316,00 „
	19.480,00 „

V. Kosten der Schafhaltung.

63 dz Rapskuchen, 1 dz 12,00 M	756,00 M
96 dz Weizenkleie, 1 „ 10,00 „	960,00 „
97 dz Roggenkleie, 1 „ 10,50 „	808,50 „
Kurkosten, Salz und Beleuchtung . . . . 0,30 „ für 1 Stück	180,00 „
Ankauf von Böcken und Lämmern	3.200,00 „
	5.904,50 M

VI. Aufwand für Saatgut.

36 dz Zucker- u. Futterrübensaamen, 1 dz 50 M	1.800,00 „
Gräser- und Kleesaamen	550,00 „
Original-Saatgetreide	300,00 „
	2.650,00 M

VII. Künstlicher Dünger und Meliorationen.

350 dz	Chile-Salpeter	1 dz	20,50 M	7.245,00 M
75 „	Schwefelsaures Ammoniak	1 „	24,00 „	1.800,00 „
600 „	Superphosphat	1 „	6,80 „	4.080,00 „
100 „	Thomasschlacke . . .	1 „	10,00 „	1.000,00 „
500 „	Kainit	1 „	2,20 „	1.100,00 „
1500 „	Scheideschlamm . . .	1 „	0,12 „	180,00 „
	Bodenmeliorationen			500,00 „
				15.905,00 M

VIII. Gebäude.

Tilgung: 1,475 % vom Zeitwerte	179.260,00 M	2.644,00 M
Instandhaltung: 1,475 % „	179.260,00 „	2.644,00 „
		5.288,00 M

IX. Maschinen und Geräte.

Unterhaltung und Abnutzung, 18 % von	35.000,00 M	6.300,00 M

X. Versicherungen.

Feuerversicherung der Gebäude 2 pro mille bei Ziegeldach, 7 p. m. bei Schilfdach, durchschnittlich 3,79 p. m. von 179260,00 Mark	680,00 M
Feuerversicherung des toten und des lebenden Inventars, der Vorräte und der Ernte . .	765,00 „
Hagelversicherung des Getreidebestandes . . .	600,00 „
	2.045,00 M

XI. Abgaben und Lasten.

Kreis- und Kommunalabgaben	1.950,00 M
Schulabgaben einschl. Naturalleistungen . . .	700,00 „
Ortsarme	980,00 „
Unfall-, Invaliden- und Altersversicherung . . .	1.290,00 „
	4.920,00 „

XII. Zinsen vom Betriebskapital.[1])

Zinsen des lebenden Inventar-Kapitals, 6% von	120.575,00 M	6.154,50 M
Zinsen des toten Inventar-Kapitals, 6% von	35.053,00 „	2.103,15 „
Zinsen des umlaufenden Betriebs-Kapitals, 8% von	58.420,00 „	4.673,60 „
		12.931,25 M

I. . . .	4.675,00 M
II. . . .	44.423,00 „
III. . . .	6.022,50 „
IV. . . .	19.480,00 „
V. . . .	5.904,50 „
VI. . . .	2.650,00 „
VII. . . .	15.905,00 „
VIII. . . .	5.288,00 „
IX. . . .	6.300,00 „
X. . . .	2.045,00 „
XI. . . .	4.920,00 „
XII. . . .	12.931,25 „
Gesamter Wirtschaftsaufwand	130.544,25 M

Zusammenstellung.

Rohertrag	148.267,90 M
Wirtschaftsaufwand . .	130.544,25 „
Reinertrag	17.723,65 M

Dieser Betrag von 17.723,65 M stellt die Verzinsung des Grundkapitals und den Unternehmer-Gewinn oder Verlust dar. Man kann annehmen, dass in der dortigen Gegend

[1]) Die günstigen Verkehrs- und Absatzverhältnisse, die Sorgfalt und Umsicht, welche der Betriebsleiter bei der Unterhaltung und Ergänzung des stehenden und des umlaufenden Betriebskapitales anwendet, bewirken eine Steigerung der Verzinsung des gesamten Betriebskapitales über den durschnittlich angenommenen Wert; deshalb habe ich auch die ziemlich hohen Sätze von 6 und 8% dieser Berechnung zu grunde gelegt.

das Grundkapital sich mit 3%[1]) verzinst. Deshalb ist der Zinsenbetrag mit 33,33 zu multiplizieren, um den Wert des Grundkapitales zu ermitteln:

17723,65 × 33,33 = 590729,25 Mark.

Unternehmer-Gewinn oder Verlust ist dabei also nicht berechnet. Ich bemerke noch einmal, dass der Wald völlig unberücksichtigt gelassen ist.

Von Werte des Grundkapitals betragen dann:

das gesamte Betriebskapital . .	33,18%, davon entfallen
auf das stehende Betriebskapital . .	23,29%
auf das umlaufende „ .	9,89%
	33,18%

Auf 1 ha Ackerland, 535 ha gerechnet, entfallen:

vom stehenden Betriebskapitale .	257,00 M
vom umlaufenden „ .	109,00 M
vom gesamten Betriebskapitale .	366,00 M

Falls man annimt, dass in der dortigen Gegend das Grundkapital sich mit 3½% verzinst, würde sich der Wert des Grundkapitales auf 406.364,65 Mark stellen; von diesem Werte würde betragen:

das gesamte Betriebskapital	52,67%, davon
würde entfallen:	
auf das stehende Betriebskapital . .	38,30%
auf das umlaufende Betriebskapital .	14,37%
	52,67%

Auf 1 ha Ackerland, 535 ha gerechnet, würde entfallen:

vom stehenden Betriebskapitale . .	290,00 M
vom umlaufenden Betriebskapitale .	109,00 „
vom gesamten Betriebskapitale . .	399,00 M

Nach *von der Goltz*[2]) wird erfordert an gesamten Betriebskapital:

1. bei mittelmässig intensivem Betriebe 32% des Grundkapitals.
2. bei sehr intensivem Betriebe 40% des Grundkapitals.

[1]) Wegen der günstigen natürlichen und wirtschaftlichen Lage des Gutes und wegen der lebhaften Nachfrage nach Grund und Boden in der dortigen Gegend ist die Annahme, dass das Grundkapital sich mit 3% verzinst, vollständig berechtigt.

[2]) A. a O. Seite 360.

Davon nimmt in Anspruch in Prozenten des Grundkapitals:

ad 1.	das stehende	Betriebskapital	22%
	das umlaufende	„	10%
ad 2.	das stehende	„	28%
	das umlaufende	„	12%

Nach *Krafft*[1]) ist:

das stehende Betriebskapital	klein,	wenn	es	100 M	für 1 ha Ackerland
„ „ „	mittel,	„	„	215 „	
„ „ „	gross,	„	„	400 „	
das umlaufende „	klein,	„	„	25—50 „	
„ „ „	mittel,	„	„	55—105 „	
„ „ „	gross,	„	„	100—200 „	
das gesamte „	klein,	„	„	125—150 „	
„ „ „	mittel,	„	„	270—320 „	
„ „ „	gross,	„	„	500—600 „	

beträgt. Nach dem Verhältnisse, in dem der Wert des Betriebskapitals und seiner Teile zum Grundkapitale steht, gehört die beschriebene Wirtschaft zwischen die Gruppen des mittelmässig intensiven und des sehr intensiven Betriebe (von der Goltz) und nach *Krafft* in die Betriebe, die zwischen dem mittleren und und grossen Betriebskapitale liegen.

Von gesamten Betriebskapital entfallen:

auf das stehende	Betriebskapital	70,20%,
„ „ umlaufende	„	29,80%,
		100,00%.

Das umlaufende Betriebskapital beträgt 42,44% des stehenden Betriebskapitales.

Vom stehenden Betriebskapital entfallen:

auf das lebende	Inventar	74,53%
„ „ tote	„	25,47%
		100,00%

Das Maschinen- und Gerätekapital beträgt 34,17% des Viehkapitales.

Ohne etwaige Hypothekenzinsen beläuft sich der durchschnittliche Jahresertrag einschliesslich der Zinsen für das Betriebskapital also auf:

[1]) A. a. O. Seite 61.

Reinertrag aus Grund und Boden	17.723,65 M
Zinsen des stehenden Betriebskapitals . . .	8.257,65 „
Zinsen des umlaufenden Betriebskapitals . .	4.673,60 „
	30.654,80 M

Ein Käufer, der das Gut ohne den Wald erwerben wollte, könnte bezahlen:

für das Grundkapital . . .	590.729,25 M
für das lebende Inventar . .	102.575,00 „
für das tote Inwentar . . .	35.053,00 „
	728.357,25 M

und dabei müsste er noch, um die Wirtschaft rationell führen zu können, 58.420,00 M umlaufendes Betriebskapital haben.

Der Pächter könnte als Pachtzins die Verzinsung vom Grundkapitale zahlen, also 17.723,65 M und sein Vermögen würde sich, wenn er schuldenfreier Eigentümer des gesamten Betriebskapitals ist und selber administrieren würde, zu 8,36%[1]) verzinsen.

[1]) Das gesamte Betriebskapital beläuft sich auf 196.048,00 M — lebendes Inventar 102.575,00 M + totes Inventar 35.053,00 M + uumlaufendes Betriebskapital 58.420,00 M, zusammen 196.048,00 M, — die Verzinsung dieses Kapitales beträgt 12.931,25 M, die Administrationskosten 3.475,00 M, zusammen 16.406,25 M. Diese 16.406,25 M stellen die Verzinsung des Vermögens des Pächters dar, also verzinst sich dieses zu 8,36%. Rechnet man dagegen die Administrationskosten mit 3.475,00 M als Arbeitslohn des Pächters, so beträgt die Verzinsung des Vermögens desselben nur 12.931,25 M und sein Vermögen würde sich in diesem Falle zu 6,59% verzinsen.

Schlusswort.

Die besprochene Wirtschaft bietet auch die Möglichkeit, den Einfluss des Hackfruchtbaues auf die Erträge der anderen Früchte ziffermässig festzustellen. Diesen Berechnungen sind die durchschnittlichen, jährlichen Erträge der letzten 10 Jahre vor Einführung des ausgedehnten Hackfruchtbaues und die schon angeführten Erträge nach seiner Einführung zu Grunde gelegt.

Es ist allgemein bekannt, dass ein häufiger Getreidebau das Ackerland verhärtert und verunkrautet. Selbst die Schwarzbrache, die doch dazu dienen soll, diesen Uebelständen zu steuern, vermag sie nicht vollständig zu beseitigen. Der Klee- und Hülsenfrucht-Bau lockert zwar durch die reiche Bewurzelung den Boden und bei dichtem Bestande werden Samen-Unkräuter durch die Beschattung des Ackers vernichtet, aber den Wurzelunkräutern wird dadurch gar kein Abbruch getan und, falls eine Missernte eintritt, ist das Uebel noch grösser. Erst die Tiefkultur kann hier Wandel schaffen. Man weis aber, dass Getreide, Hülsenfrüchte und Klee eine tiefe Furche nicht vertragen, diese dagegen für Hackfrüchte sehr vorteilhaft ist. So sieht man, dass der wirkliche Retter in der Not der Hackfruchtbau ist. Die Hackfrüchte, soweit sie Tiefwurzler sind, vermögen auch ihre Nahrung aus Bodenschichten herauszuholen, die ihrer Tiefe wegen für das Getreide nicht in Betracht kommen. Die mit dem Anbau der Hackfrüchte verbundene Tiefkultur, sowie das Behacken und Behäufeln lockert das Ackerland und befreit es vom Unkraute. Durch die Tiefkultur wird die Ackerkrume vergrössert und somit auch die Bodenmasse, aus welcher die Pflanzen ihre Nahrung nehmen können. Weiter schützt die Tiefkultur unsere Pflanzen vor den Nach-

teilen der Dürre, weil die vergrösserte, durch die Winterniederschläge mit Wasser vollgesogene Ackerkrume den Pflanzen mehr Feuchtigkeit zur Verfügung stellt. Diese günstigen Wirkungen des Hackfruchtbaues zeigen sich auch in der beschriebenen Wirtschaft in den vergrösserten Ernte-Erträgen.

Vor Einführung des Hackfruchtbaues erntete man von 1 ha:

	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer
	14,07 dz	15,60 dz	13,53 dz	12,15 dz
jetzt dagegen:	20,00 „	18,00 „	18,55 „	20,85 „
Die Ernteerträge haben sich also um:	42%	15%	37%	71%

erhöht.

Diese Steigerung der Erträge ermöglichte natürlich auch die Erhöhung der Aufwendungen. Demgemäss betrugen die Ausgaben für zugekauften Stalldünger und für Bodenmeliorationen vor demHackfruchtbau pro 1 ha Ackerland nur 4,40 M, jetzt dagegen 29,70 M. Sie stiegen also fast um das siebenfache und damit hob sich auch der Intensitätsgrad des Betriebes. Hand in Hand damit ist die Steigerung des Rohertrages aus dem Ackerbau gegangen; dieser betrug vorher 28035 Mark von 356 ha bebauten Ackerlandes, also auf 1 ha 78 Mark, jetzt aber 100.743,50 Mark von 470 ha, also auf 1 ha 214 Mark. Der Rohertrag ist also um 274% gestiegen.

Der Hackfruchtbau wirkt auch auf die Erträge der Viehhaltung günstig ein. Da durch den Anbau von Rüben und Kartoffeln der Ertrag an Futter unmittelbar erhöht wird, so gewährt der Hackfruchtbau die Möglichkeit, den Viehstand zu vergrössern. Das ist auch in unserer Wirtschaft der Fall. Während man früher auf 1 ha Ackerland nur 0,25 Stück Grossvieh zu 500 kg Lebend-Gewicht halten konnte, ist der Umfang jetzt auf 0,6, also um 140% gestiegen. Naturgemäss hat sich auch der Rohertrag gehoben und zwar aus der Rindviehaltung von 7275 M auf 35694,40 M und aus der Schafhaltung von 9833,00 M auf 11270,00 M Das Verhältnis des Umfanges der Vieh-

haltung früher und jetzt ist wie 1 : 2,4, das Verhältnis der Roherträge dagegen wie 1 : 2,66.

Am klarsten ergiebt sich jedoch der Einfluss des Hackfruchtbaues aus den Werten für den Reinertrag.

Rohertrag.

	früher	jetzt
Feldfrüchte	28.036,00 M	100.743,50 M
Rindviehhaltung	7.275,00 „	35.694,40 „
Pferdehaltung	750,00 „	560,00 „
Schafhaltung	9.833,00 „	11.270,00 „
Sa:	45.894,00 M	148.267,90 M

Wirtschaftsaufwand.

	früher	jetzt
Administrationkosten	1.600,00 M	4.675,00 M
Menschliche Arbeitskräfte . .	14.077 00 „	44.423,00 „
Ausgaben für das Inventar und Wirtschaftsausgaben . .	13.418,00 „	40.357,00 „
Gebäude	3.649,00 „	5.288,00 „
Meliorationen	2.595,00 „	15.905,00 „
Versicherungen	1.360,00 „	2.045,00 „
Abgaben und Lasten	3.443,00 „	4.920,00 „
Sa:	40.142 00 M	117.613,00 M

Zusammenstellung.

	früher	jetzt
Rohertrag	45.894,00 M	148.267,90 „
Wirtschaftsaufwand . .	40.142,00 „	117.613,00 „
Reinertrag	5.752,00 M	30.654,90 M

Dieser Reinertrag bedeutet die Verzinsung des Grundkapitals und des gesamten Betriebskapitals. Der jetzige Eigentümer des Gutes hatte es samt dem Walde im Jahre 1869 für den Preis von 390000 Mark von seinem Vater gekauft. Falls man den Wert des Waldes mit 100000 M berechnet, bleiben für die landwirtschaftliche Teile mit dem lebenden und toten Inventar 290000 Mark. Dieses Kapital gab jährlich 5752 M Zinsen oder es verzinste sich das gesamte Kapital mit 1,98⁰/₀. Jetzt dagegen hat das Gut ohne Wald einen Wert von 728357,25 Mark. Die jährlichen Zinsen dieses Kapitales

betragen 30654,90 Mark, also verzinst sich das Gesamtkapital mit 4,15%. Der frühere und der jetzige Wert des Gutes verhalten sich wie 1 : 2,05, der jetzige Wert ist also um 151% höher als früher; die Reinerträge dagegen verhalten sich wie 1 : 5,32, der Reinertrag ist um 432% gestiegen.

Lebenslauf.

Ich wurde am 9. September 1881 in Culmsee als Sohn des Rentier Waclaw Gąsowski geboren und bin katholischer Konfession. Meine erste Schulbildung genoss ich in der Vorschule zu Culmsee und dann besuchte ich das Gymnasium zu Culm; das Reifezeugnis erlangte ich auf dem III. Gymnasium zu Krakau. In Anbetracht meines zukünftigen Berufes lernte ich die Landwirtschaft praktisch auf den Rittergütern Witoslaw und Nawra, wo ich je ein Jahr verblieb. Um meine praktisch erlangten Kenntnisse in der Landwirtschaft zu vervollkomnen, begab ich mich auf die Landwirtschaftliche Hochschule zu Berlin, wo ich 2 Semester immatrikuliert war, darauf auf 1 Semester nach Breslau, um endgültig in Leipzig meine Studien zu beendigen. Ich gedenke weiterhin mich der praktischen Landwirtschaft zu widmen.

An dieser Stelle sei es mir vergönnt meinen sehr hochgeehrten akademischen Lehrern den Herren Professoren: Orth, Lehmann, Börnstein, Buchner, Gruner, Kny, Rörig, Sering, Schmaltz, Wittmack, Plate, Zuntz, Holdefleiss, von Rümker, Pfeiffer, Aereboe, Beyerle, Luedecke, Casper, Kirchner, Pfeffer, Eber, Falke, Strecker, Rassow, Löhnis für die mir von ihnen zu teil gewordene Bildung und geistige Anregung meinen tiefsten und innigsten Dank auszusprechen. Ganz besonders fühle ich mich zu einem ehrfurchtsvollen und tief empfundenen Dank dem Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. Kirchner gegenüber verpflichtet, dessen Anregung diese Arbeit ihre Entstehung verdankt.